



El sistema más sabio

PHILIPS introduce en España el HOMECOMPUTER más sabio, el sistema MSX, nuevo estandard mundial.

¡Con cuanta sabiduría se ha pensado en cada una de sus características!

Con el PHILIPS MSX puede realizar mil combinaciones de elementos: monitores, impresoras, floppys, programas educativos, de juegos y aplicaciones profesionales, gracias a su compatibilidad total tanto en hardware como en software.

El PHILIPS MSX está tan sabiamente diseñado que Vd. puede elegir entre conectarlo al televisor de su casa, o a un monitor monocromo o de color.

De igual modo puede utilizar como unidad de almacenamiento de memoria un cassette normal o un Floppy Disc del sistema MSX.

¡Y qué potencia tiene el PHILIPS MSX!

Es tanta, que si lo utilizamos con un Floppy Disc y junto a MSX-DOS, es compatible con sistemas de tipo profesional y de precio mucho más elevado.

Y aquí no acaba la sabiduría con que ha sido creado el PHILIPS MSX.

Puede hacerlo crecer según sus necesidades, desde un sencillo ordenador doméstico, con el lenguaje Basic más potente del mercado, hasta un sistema de tipo profesional que puede llegar a una capacidad máxima de 1.024 K bytes.

PHILIPS MSX. Nunca se le quedará pequeño, nunca se le quedará anticuado.

PHILIPS MSX, creado como un equipo atractivo, fácil de usar y muy asequible de comprar.

¡PHILIPS MSX, sin duda, el sistema más sabio!

MSX-DOS es compatible con CP/M^{TM} y posee la misma estructura de ficheros que $MS\text{-}DOS^{TM}$.

Todos los sistemas MSX son compatibles entre sí.

MSX, MSX-DOS™ y MS-DOS™ son marcas registradas de Microsof Corp. CP/M™ es una marca registrada de Digital

Si desea algún tipo de información relacionada con el campo del HOMECOMPUTER, estamos a su disposición en el teléfono

(91) 413 22 46

	Desearía recibir más información
ı	sobre el PHILIPS MSX.
	Nombro

Apellidos Domicilio

PHILIPS IBERICA S.A.E. Apartado de Correos 50.800 28080 MADRID

PHILIPS MSX HOMECOMPUTER SYSTEM

El amigo sabio de la familia.

PHILIPS MSX HOMECOMPUTER SYSTFM

ESPECIFICACIONES **TECNICAS**

Consola VG 8010

Sistema MSX.

Teclado: Teclado con disposición y separación estilo profesional de 72 teclas.

Memoria: 32 K ROM, 48 K RAM (incluyendo 16

K RAM de vídeo).

Interconexiones incorporadas: Salida de RF, Salida Monitor, Interface audio-cassette, 2 conectores para controles manuales, 2 ranuras para cartuchos.

Consola VG 8020

Sistema MSX.

Teclado: De recorrido completo, profesional con 73 teclas.

Memoria: 32 K ROM, 80 K RAM (incluyendo 16 K RAM de vídeo).

Interconexiones incorporadas: Salida de RF, Salida Monitor, Interface audio-cassette, 2 conectores para controles manuales, 2 ranuras para cartuchos, Interface para impresora.

Características comunes VG 8010/VG 8020

Conjuntos de caracteres 253 alfanuméricos y gráficos (incluye la ñ).

Procesadores: Principal Z 80 A, Audio AY3-8910, Vídeo TMS 9929 A.

Lenguaje BASIC MSX: 130 instrucciones incorpo-

rando macrocomandos y sprites.

Posibilidad máxima de expansión de memoria 1M. byte.

Editor de pantalla.

Utilizando MSX-DOS™ es compatible con CP/M[™] y tiene la misma estructura de ficheros que MS-DOS[™].

Monitor monocromo BM 7552 y BM 7502

Tubo de Imagen: Pantalla de alta resolución de 12", antideslumbrante, Fósforo P 42. Ancho de Banda: 20 MHZ (a -3 dB). Resolución: Horizontal: 920 líneas en el centro. Vertical: 285 pixels,

Caracteres en pantalla: 80×25 (2.000) Salida Sonora: 0,3 W con 5% de distorsión.

Impresora de matriz

VW 0010, 40 columnas y VW 0020 de 80 colum-

Método impresión: Matriz de puntos por impactos. Matriz de carácter de 8×8 puntos.

Paso de caracteres 10,5 cpi y 10 cpi, respectiva-

Velocidad de impresión 35 cps y 37 cps respectivamente.

Mecanismo PF alimentación por fricción y trac-

Próximos lanzamientos

Monitor de color 14". Floppy disc 31/2" S00 K sin formatear (360 K formateado).

Software

Disponibles en MSX más de 150 títulos entre aplicaciones, utilidades, educativos y juegos en soporte ROM, cassette y floppy de 31/2".

SUMARIO

SUPER JUEGOS EXTRA MSX - AÑO I - N.º 5 - MAYO 1985

INPUT / OUTPUT	4
Una sección dedicada a los lectores curiosos	
CANON V-20 La garantía de una marca familiar Banco de pruebas de uno de los aparatos más interesantes del mercado	6
A TEMPO DE MSX	10
La segunda parte de nuestro artículo sobre el MML (Macro Music Language)	
PROGRAMAS	
Sinfonía de curvas	13
Mazmorra tridimensional Caza submarlnos	14 17
Gráficos Piscis	18 20
TRUCOS DEL PROGRAMADOR	25
BI-BIT	26
Las novedades del software MSX	20
DEL HARD AL SOFT (2)	28
Introducción al lenguaje máquina	20
EN PANTALLA	32
Las novedades más interesantes del mercado	52

Edita: Manhattan Transfer, S.A. - Roca i Batlle 10-12, bajos, 08023 Barcelona. Publicidad: Tel. 211 22 56 - Distribuldora: Dispren, S.A. Eduardo Torroja, 9-11.
Fuenlabrada (MADRID). Tel. (91) 690 40 01.
Todo el material editado es propiedad de SUPER JUEGOS®. Prohibida la

reproducción total o parcial sin la debida autorización escrita.

GANADOR DEL 2.º CONCURSO HIT BIT

Realizado el sorteo entre las miles de cartas recibidas el afortunado ganador del maravilloso microordenador HIT-BIT 55 P de Sony es

ALEJANDRO MORENO PERTIS

DE SEVILLA

Nuestras felicitaciones a Alejandro Moreno Pertis y nuestro deseo de que disfrute tanto con el HIT BIT como con nuestra revista.



ALIENIGENA DEL ESPACIO

U na vez listado el programa y efectuar RUN me aparece en pantalla Joyetick or Cureor key-Prees fire button, pero no me aparece el cureor. Eete me aparece con Stop. Además no creen que seria interesante poner en cada programa para cuantoe K ee.

> Rolando Turmo Buisan (Barcelona)

Lo que aparece en pantalla es la pregunte de si opta por jugar con el teclado (teclas de cursor) o con un mando. Si opta por lo primero tiene que presionar la barra espaciadoray si lo hace por lo segundo el botón rojo del joystick (mando). Con respecto a su sugerencia sobre advertir para cuantos K es cada programa ee la agradecemos. De todos modos todos nuestros programas han sido diseñados para 16K. Cuando ocupemos más memoria lo indicaremos tal como usted nos lo pide.

LOS LENGUAJES QUE ENTIENDE EL MSX

quiero hacerlee varias preguntas. La primera es cuantoe lenguajes entiende el MSX; la eegunda si ee poeible cambiar los ordenadoree de 8 bite, por los futuroe de 18 bite, cuando salgan y previo pago de la diferencia, y por último ei es poeible que publiquen pro-

gramas más extensos y en código máquina que loe hace meiores.

> J.A Basalo (Sevilla)

El sistema MSX entiende el lenguaje Basic-E (Extendido) o Basic MSX. Pero además de este lenguaje y el código máquina, los MSX tienen incorporado dos chips específicos de gráficos y sonido que trabajan con el GML (Graphics Macro Language) y el MML (Músic Macro Language). (Ver MSX EXTRA N.º 1). Como una opción futura está la del MSX-DOS que les dará un carácter más profesional.

Con respecto a la extensión de los programas procuramos ir publicando aquellos que sean de interée para la mayoria de los lectores al margen de su mayor o menor longitud. Sobre el modo en que se comercializarán los ordenadores de 18 bite es parte de la estrategia que sigan las grandes compañías y que, obviamente, desconocemos.

SOFTWARE PARA EL PHILIPS

T engo un Philipe VG8000 y no he vieto software de esta marca. Me interesan lae aplicacionee de tipo técnico, gráficoe; estadisticas, contabilidad.

Antonio M. Sânchez (Colmenar Viejo-Madrid)

Philips, como las demás compañías que comercializan aparatos MSX, tiene su propio software, el cual se puede encontrar en las principales tiendas de informática o en los grandes almacenes. Por supuesto no sólo edite juegos.

LA MEMORIA DE SONY

M e llamo Koldo y mi pregunta es ei ee cierto que ee eetán retirando de las tiendas los cartuchoe de expaneión de Memoria de Sony -HBM-18 y HBM-84-, por tener algunos defectoe de fabricación.

> Koldo Piquer (San Sebastián)

Nos tememos que es un falso rumor. Los cartuchos de Expansión de Sony gozan de muy buena memoria.

«ARCHIVO EN CASA» Y EL DISKETTE

V ueetro programa "Archisante. Yo dispongo de un floppy (disket) y he comprobado
que lamentablemente el programa no eetá preparado para
el. ¿Existe alguna eolución
para que pueda servirme de
"Archivo en casa"?

D. Cuella (Barcelona)

La adaptación del programa "Archivo en casa" a disco presente algunos problemas, dada la ausencia de la orden "open disk" en el MSX BASIC. De todos modos, ya nuestros programadores están tratando de hallar una solución.

BIT Y MEMORIA

Para uso particular y para poder trabajar con un ordenador sin que me quede corto, ¿me baetará con un ordenador de 8 bite o uno de 18 bite?

Javier Pérez

La designación de 8 bite o 18 bite no tiene que ver con la memoria disponible, sino con el tamaño de «palabra» que maneja el CPU de un ordenador.

ANIMOS A SJ EXTRA MSX

O e animo a que potenciéis más la revista incluyendo, por ejemplo, teete y bancoe de prueba de ordenadoree, periféricoe y artículoe que mueetren las aplicacionee de eete eitema en loe campoe de audio-video, diseño en todas eus formas, etc.

Carloe Muñoz Madrid

Gracias por alentarnos y también por las sugerencias que, como habrás apreciado, las tenemos muy en cuenta.

VARIANTES AL MODULO LUNAR Y BREAKOUT

In el programa «Módulo Lunar», aparecido en Super Juegoe 7, hay doe nivelee de dificultad y aunque eoy novato en el BASIC-MSX he encontrado una eolución que permite diefrutar de las doe variantee. Para ello hay que introducir las eiguientee modificacionee:

40 (suprimir eeta linea) 80 SCR = 0

85 INPUT "ELIGE GRADO DE DIFICULTAD (1-2)";L 87 SCREEN 2

280 IF L/2 <> INT (L/2) THEN GOSUB 810 ELSE GOSUB 890

480 Draw "C7BM=XF;,180D8 720 Strig (0) then goto 88 Else goto 720

Con el «Breakout» me he encontrado con algunas dificultadee que he podido eolucionar

modificando algunas líneas e incorporando otras: 560 DRAW "BM62,0" 670 DRAW "BM62,0" 590 IF BR=LF *22 THEN BR=0: GOSUB 620 635 BX=120 655 PUT SPRITE 1, (BX, 181), 11,1 658 PUT SPRITE, 2 (BX, 8,161), 11,1 Otra variante ee introducir

> Jeeús A. Serrano Lloro (Mahón - Baleares)

Te agradecsmos en nombrs ds todos nuestros lectores tu interesante carta. En breve te responderemos a las consultas que nos haces.

DIRECCION DE SONY **ESPAÑA**

gradsceería me disran la A dirección de Sony en Madrid.

> Juan M. Nüñez (Madrid)

La dirección de Sony España S.A. en Madrid ee Julian Romeo, 6.26003. Tel. (91) 253 06 00. En Barcelona, Sabino de Arana, 42-44. 08026. Tel (93) 330 65 51

VOTACION DEL CONCURSO DE **PROGRAMAS**

migoe, quiero eaber cómo A tengo que hacer para poder votar eobre loe programas publicadoe por voeotros. También cómo haceis para conocer loe ganadoree del concureo del

David Butxaca Groe (Berga-Barcelona)

En cuanto demos por finalizada la primera parts de nuestro concurso de programas MSX, inmediatamente daremos a conocer las bases para la votación de todos los programas publicados, para que el ganador sa lleve un ordenador. Al mismo tiempo informaremos sobre los premios que sortearemos entre los lectores que voten.

LA MUSICA **DEL MSX**

Y a era hora que ealiera una rsvista como la vuestra, puee explica con claridad las

poeibilidadee del MSX, cosa que no hacen la mayoria de loe manuales, como el del Spectravideo SVI-726 MSX, sobre todo para loe novatos como yo. Eepero que dediquéis algo de tiempo al chip de eonido ya que es algo enreveeado su empleo y

J.L. Montenegro (Madrid)

Te agradecemos tus elogios. Como habrás podido apreciar sn nuestro número anterior dedicamos un artículo al MML (Music Macro Language) y en este a las posibilidades del so-

QUINIELAS

ee ruego me indiquen ei sus I microordenadoree tienen programa de quinielas de fútbol, para estudiar su adquisición.

> Joeé M.ª Núñez (Torrex-Málaga)

Todo microordenador con la memoria suficiente, como es el

caso de los MSX, puede ser alimentado con cualquier programa y por supueeto, también con el de las quinislas de fiithol.

COMPATIBILIDAD SONY Y PHILIPS

T engo un HB-55P de Sony y he intercambiado cintas con otros usuarios pero no me funcionan los programas. Yo uso un caseette Sanvo eetándar y elice un Philipe eepecial. ¿Ee verdad que loe Sony y loe Philipe aunque eean MSX no eon compatiblee? Otra pregunta ee ei puedo ampliar la memoria de modo interno ein usar cartucho.

Gerard Toet (Reus-Tarragona)

En primer lugar todos los ordenadores MSX de cualquier marca son compatibles entre si. En segundo lugar el hecho de que tu ordenador no lea las cintas grabadas en otro aparato puede deberse a una serie de factores (ver SUPER JUEGOS EXTRA MAX 3). Por último, la memoria interna se puede aprovechar mejor no utilizando más de la estrictamente necesaria. Sólo se trata de conocer los trucos específicos. oosa que procuraremos ir dando en nuestra revista.

OBSERVACIONES A VARIOS PROGRAMAS

E n el pequeño programa de gráficos de «Dibujan*d*o que es gerundio» me encontré con que no me funcionaba y, deepuée de algunas pruebas creo que la forma correcta de las instruccionee 40 ee: A\$ = "L10M + 10, -50" + "M+10, +50L10".

Con respecto a «Estrella de la Muerte», aunque ya he visto que han publicado una Fe de erratas, creo portuno indicar algunas modificacionee. Siguiendo la filo*e*ofía del programa eoporte llego a la conclueión de que en memoria y con dicho programa se inicializa una parte de la misma deede 60000 hasta 60217 con los valoree que incorporan en DATA. Pero al rodar «Eetrel», aquelios valoree ya no están en su eitio y por eeo no funciona. Lo que yo ha hecho es renumerar el programa principal y hacer MERGE "CAS:SOPORT", ds modo que coneigo que el eoporte en código de máquina es ejecute primero y a continuación entre en escuencia el principal a rodar con un eolo RUN. ¡Ah, en la linea 10000 en lugar de 3d corresponde 32!

No digo esto con ánimo de crítica, eino por ei eirve a otro que tenga algún problema. Además teneis programas muy útilee como «El archivo en casa», que ee puede ampliar y cenir a gusto de cada uno y muy entretenidos como «Objstivo Nueva York».

Antonio Gutiérrerz Rodriguez

(Madrid)

Todas las críticas y observaciones son bien recibidas y noectros como todos nuestros lectores se benefician de ellas.

NOTA DE LA REDACCION

Pedimos disculpas a todos loe lectoree que noe escriben, pero la enorme cantidad de correepondencia y las limitacionee de espacio nos impidan responder a todoe tal como deseariamoe.



CANON V-20

LA GARANTIA DE UNA MARCA FAMILIAR

El microordenador Canon V-20 no sólo tiene un diseño bello. También su ductilidad y fácil manejo lo hacen especialmente atractivo para el uso de toda la familia, además de su potencia casi profesional.



o sólo de fotocopiadoras y cámaras vive Canon. Ahora bién se incorpora a la más avanzada tecnología produciendo y comercializando microordenadores de la norma MSX. Como otras compañías japonesas que se han lanzado a la conquista de Europa, Canon ha adaptado su aparato al concepto europeo haciéndolo compatible con el sistema PAL de televisión.

El V-20 de 64K tiene un diseño verdaderamente atractivo, con los vértices redondeados y un teclado que se adapta con facilidad a la colocación de las manos, además de te-

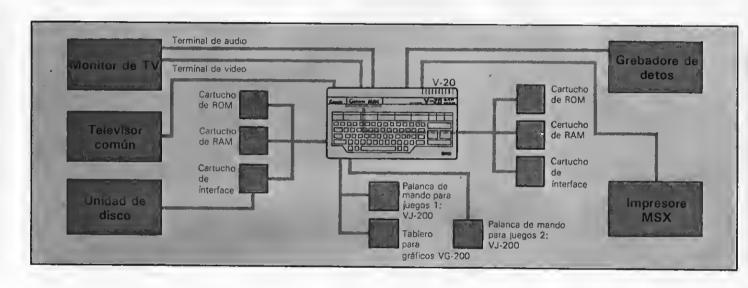
corresponden a televisor común, monitor (audio y vídeo), cassette e impresora. En el extremo derecho se encuentra el cable de alimentación fijo.

Este aparato, como puede apreciarse, cuenta con todos los interfaces más usuales para lograr una mayor compatibilidad y un alto rendimiento. El interface de la impresora del tipo centronics tiene dos seguros alámbricos que evitan cualquier desajuste en la conexión. La entrada del cassette es un DIN normal de ocho agujas. Otro detalle que vale la pena destacar es la entrada de ex-

Teclado

I teclado del V-20 está integrado por 73 teclas QWERTY alfanuméricas y de control. Las teclas alfanuméricas y las cuatro de cursor son grises, mientras que las de control son grises más claro y negras, lo que permite una mejor visualización de todo el teclado. Con respecto a su forma, ésta es ligeramente cóncava con lo que los dedos se asientan con naturalidad sobre ellas.

Dentro del teclado resalta el dise-



ner todos sus símbolos impresos con claridad.

Entrando en detalles más técnicos hay que señalar que el Canon V-20 responde en general a las mismas prestaciones que ofrecen los mejores aparatos de este sistema. En este sentido conviene señalar algunos detalles relacionados con la disposición de sus entradas y conexiones externas. Por ejemplo su entrada de expansión es poco usual, ya que se halla en el lateral izquierdo de la carcasa. Sobre el mismo costado, pero al frente, se encuentran las dos entradas para joystick, de modo que cuando el usuario quiere emplearlos no tiene que hacer girar la carcasa ni hacer ningún tipo de manipulaciones más de las estrictamente necesarias.

Detrás del teclado y sobre el extremo superior izquierdo se halla una segunda entrada de cartuchos protegida con una tapa con muelles. El acceso es sumamente fácil y directo. En la parte posterior hay cinco entradas que de izquierda a derecha pansión de 50 agujas que se halla en el lateral izquierdo y que consta de un panel de plástico que se saca con facilidad mostrando una segunda entrada de cartucho. Esto permite que la entrada esté debidamente protegida del polvo ambiente y evite cualquier problema. Tanto esta entrada como la superior pueden ser empleadas indistintamente para enchufar cartuchos de expansión, software o unidad de disco.

La misma versatilidad tienen las entradas frontales de joystick, en las que también se pueden enchufar un tablero de gráficos MSX. Canon ya cuenta con el modelo VG-200, que también se comercializará en España. En relación a los joystick, Canon ofrece de modo opcional sus mandos VJ-200, provistos de dos botones de disparo, cuatro ventosas para fijarlos en la mesa y movimiento en ocho direcciones. El diseño de estos mandos permite un manejo firme y ágil, además de una rápida capacidad de respuesta.

ño de las teclas de cursor que son grandes y perfectamente colocadas en el extremo derecho, de modo que pueden ser usadas casi sin mirarlas, con lo que se gana en rapidez operativa.

Las teclas de control están dispuestas alrededor del teclado alfanumérico y perfectamente marcadas. La tecla RETURN no es demasiado grande, porque su tamaño responde al común en las máquinas de escribir electrónica. Como es común en la mayoría de los aparatos de esta norma, este también tiene una luz verde de CAPS.

Con respecto a las teclas de función digamos que están dispuestas con notable corrección en la parte superior del teclado alfanumérico, juntamente con las teclas STOP, INS, DEL y HOME/CLS, la primera de ellas en el extremo izquierdo y las restantes en el derecho.

Para sintetizar tenemos que decir que este teclado se adapta con naturalidad tanto a anatomía como a los movimientos digitales del usuario, lo cual lo hace cómodo y muy ágil. El único botón que queda excluido y se encuentra en el lateral derecho es el de encendido y apagado de la máquina.

Memoria

I microordenador V-20 de Canon es muy potente en cuanto a su memoria. Su memoria ROM es de 32K y su memoria de acceso directo -RAM- es de 64K más

16K destinados a la memoria de vídeo. Esta potencia de memoria hace que este aparato tenga una gran capacidad para el uso de equipos periféricos de expansión de alto rendimiento. Esto significa, por ejemplo, que con el V-20 se pueden emplear unidades de disco que funcionen bajo el sistema operativo MSX-DOS, con lo cual está en disposición de superar el mero uso doméstico y entrar en el terreno semi profesio-

Con todo esto se demuestra que Canon se incorpora al segmento informático doméstico, cuidando todos los detalles de diseño y calidad tecnológica que ya presupone su prestigio. Y dentro de esos detalles que resultan de gran importancia para el usuario, se encuentra el «Manual de Referencia Basic», un libro de más de 350 páginas que contienen todos aquellos detalles imprescindibles para un alto rendimiento del aparato MSX.

FICHA TECNICA

Procesador:

Z-80A

Frecuencia clock:

3.58MHz

Memoria ROM:

32K (MSX-BASIC) - Extensible a 96K

Memoria RAM:

64K

16K (vídeo)

Texto en pantalla:

32 caracteres por 24 líneas (ampliable hasta 40 caracteres

por línea)

Resolución gráfica:

256×192 puntos

colores:

16

Sprites:

32

Teclado:

OWERTY, 73 teclas

Sonido:

8 octavas, tres tonos y efectos sonoros especiales

Conexiones:

Vídeo

RF (terminal de TV)

Audio

Impresora (centronics)

Cassette (con modulación por desplazamiento de

frecuencia)

Unidad de disco Cartuchos (dos)

Mandos (dos unidades)

Allmentación:

230 V de CA

Dimensiones y peso: $402 \times 218 \times 62$ mm y 3.5 kg.

Documentación:

Guía del Usuario y Manual de Referencia para BASIC

Lenguale de

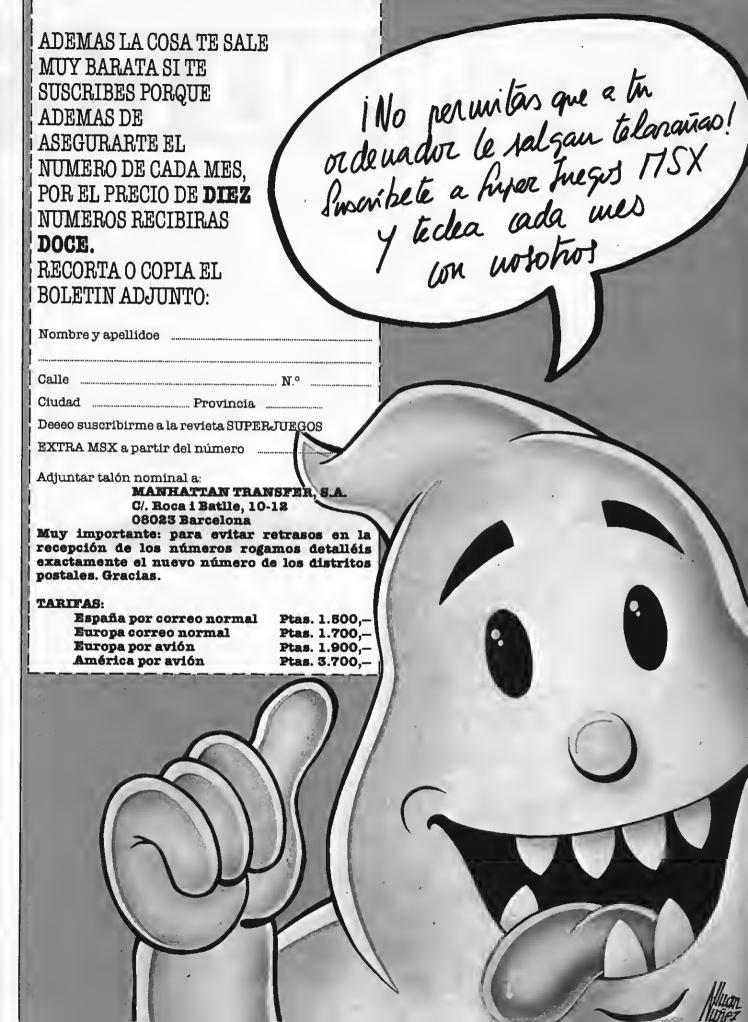
programación:

BASIC-MSX

Distribuidor:

Canon España, S.A. Gran Via Carlos III. 86 Tel. (93) 330 16 04

08028 BARCELONA



A TEMPO DE

Como vimos en el número anterior, los ordenadores MSX –debido a que están provistos de un «chip» encargado de la gestión del sonido— poseen una disposición musical muy por encima de la media.

Hablamos ampliamente de la instrucción PLAY; capaz de memorizar una o varias melodías, además de permitir la generación de acordes, cambiar el volumen y modificar todos los parámetros de un sonido; comprendiendo incluso su envolvente como veremos enseguida.

SOUND Y BEEP

ambién es posible acceder a los registros de este «sintetizador MSX» mediante la instrucción SOUND. El funcionamiento de este

mandato es algo más complejo que PLAY —ya que hay que seleccionar el canal, volumen del canal, frecuencia y envolvente— pero permite la creación de cualquier tipo de sonido al tener un control más preciso sobre el envolvente y al poder modificar los parámetros por defecto de PLAY.

Además de los ya vistos existe otro comando acústico en MSX. Hablamos ni más ni menos que de BEEP. Este mandato no tiene mucho misterio, puesto que se limita a generar un sonido de longitud fija. Es curioso destacar que BEEP equivale a la sentencia PRINT CHR\$ (7) y que reinicializa PLAY a sus valores por omisión.

Dado que la instrucción SOUND tiene envergadura suficiente como para dedicarle un artículo exclusivo (que vendrá en el próximo número de esta revista) permítasenos pormenorizar sobre algunos aspectos de PLAY que no se explicaron en el artículo anterior.

PLAY IT AGAIN, MSX

ablamos de que este mandato sirve para interpretar una melodía incluida en una cadena, pudiendo extenderse hasta tres voces simultáneamente. Las tres cadenas son independientes, correspondiendo cada una de ellas a uno de los tres canales del sintetizador MSX.

Cada una de ellas puede contener 255 caracteres como máximo, y los valores por defecto permiten la emisión de notas sin necesidad de redefinir todos los parámetros de un sonido. También se mencionaron los submandatos "L" para la duración de las notas, "O" para las octavas, "T" para el tempo, "V" para el volumen de salida y "X", que permite la ejecución de una «subcadena» dentro de una cadena.

Vamos a ocuparnos ahora de dos submandatos que -dentro de PLAYtienen íntima relación con SOUND.

SINTETIZANDO CON PLAY

a selección de forma de onda (Submandato "Sn"), permite —como su nombre indica— escoger una forma de onda para el envolvente del sonido. El argumento (la "n"), puede valer de 0 a 15; pudiéndose seleccionar ocho formas de envolvente, como se muestra en la figura. Su valor por defecto es 1.

La modulación o frecuencia de envolvente (Mn); con un argumento comprendido entre 1 y 65535, cuyo valor por omisión es 255; es –en combinación con Sn– el submandato que nos permite definir un «timbre». Y.... ¿qué es un timbre?

En términos extramusicales, diremos que el «timbre» es el sonido peculiar de cada instrumento. Es decir: si una flauta y un piano, por ejemplo, emiten una misma nota al unísono; nuestro oído percibe que suenan dos instrumentos diferentes, cosa que podría muy bien no suceder en el caso de que

```
************************
10
  * DUETO EN FA-W.A. MOZART
20
         ADAPTACION MSX
30 '*
40
          F.J.GUERRERO
  ********************
60 SCREEN 3:COLOR 1,11,8
70 OPEN "GRP:"AS#1
80 A$="o4s3m7800t100ar418aggf14fr818cfgab-o5co4ao5dcco4b-b-a12a14gr4ar818aaggf14
fr818cfgab-o5cfo4ao5cco4b-ag12g14fr4"
90 B$="04v12t100fr4]8fcco3a]4ar4r8o4]8cfgafb-aaggfcfef]4er4]4fr8]8ffcco3a]4ar4r8
0418cfg14a18faagfc12c1403ar4"
100 PSET (10,10):PRINT#1," W.A."
110 PRINT#1,""
120 PRINT#1,""
130 PRINT#1," Mozart"
140 PLAY A$,B$
150 CLS
160 PSET(0,0):PRINT#1,"":PRINT#1," DUETTO";
170 PRINT#1,""
180 PRINT#1,""
190 PRINT#1," EN FA.":IF INKEY$="" THEN 160
```

MSX

fueran dos pianos los que la emitieran. El «timbre» peculiar de cada instrumento viene determinado por una combinación de múltiples factores:

ataque, caída, armónicos...

Los ordenadores MSX hacen especial hincapié en dos factores: Ataque y caída (Sn) y modulación (Mn). Combinándolos adecuadamente se pueden obtener timbres muy diversos; pero hay que tener en cuenta —si se quiere trabajar con varias voces— la selección de argumentos adecuados para que los volúmenes de los canales estén compensados y no produzcan distorsión (cosa que también puedes paliar en gran medida conectando el ordenador a tu equipo de alta fidelidad).

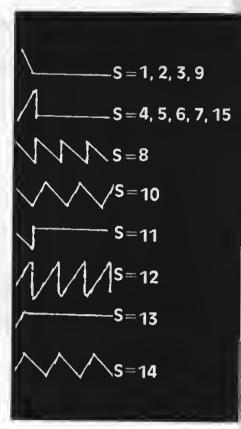
Concluíamos el artículo del mes pasado diciéndoos que tuvierais cuidado con las composiciones a más de una voz porque os podíais encontrar con desincronizaciones. Para que veáis que nada hay que no se pueda solucionar, hemos incluido un pequeño programa –la adaptación de un dueto de MOZART– para que os sirva de referencia si deseáis trabajar sobre ese particular.

Observaréis que en la línea 80 (la primera voz) el argumento de "S" vale 3 (\(\)_______); y el de "M", 7,800, lo que nos da (si ejecutáis esa cadena sola lo oiréis mejor) el timbre de un piano tocando «staccato», es decir, sin ligaduras, destacando cada una de las notas; mientras que la segunda voz (línea 90) líga todas las notas.

Fijaos también en que para compensar los volúmenes de salida, el argumento de "V" en la segunda voz vale 12. Bueno, experimentad todo lo que se os ocurra; modificad valores, intentad cambiar timbres jugando con S, M y

Hace unos días os animábamos a emular a MOZART; hoy tenéis una obra suya para experimentar. No dejéis de leer el próximo número; exploraremos juntos con SOUND.

> J. GUERRERO & J.C. GONZALEZ





PHILIP

A tu Ordenador doméstico sírvele los datos en bandejo

Verás que la COMPUTER CASSETTE CP-15 de PHILIPS le viene a tu ordenador doméstico a pedir de boc Na lleva colas, así el almacenamiento de datos comienza desde el principlo. La alta tecnología empleada en su fabricación, la ha protegido de DROP-OUTS que puedan estropear cualquier programa. La CP-15 de PHILIPS, con sus 7,5 minutos por cada cara, proporciana suficiente capacidad de datos a la vez que rebaja ostensiblemente el tiempo de rebobinado.

Elige PHILIPS Cuestión de cerebro.

$RAN\ CONCURSO\ DE\ PROGRAMAS\ MSX!$

¿Te animas a escribir un programa para el micro ordenador del sistema MSX?

Si te animas escribe uno y mándanoslo. Todos aquellos que publiquemos serán premiados con 5.000 pts. ¡Y algo más! TODOS nuestros lectores podrán votar entre los programas editados en los próximos seis números y habrá más premios. Para los **votantes cartuchos de juegos** y para los programas más votados un ordenador y otros interesantes premios. ¡PARTICIPA!

BOLETIN DE PARTICIPACION

(Para enviar adjunto al listado)

En beneficio de nuestros concursantes rogamos encarecidamente no nos envien más programas de máquina tragaperras, Simón y/o El ahorcado. Muy importante: Para programas cuya longitud sobrepase las 25 líneas, es imprescindible adjuntar el cassette. Nombre del programa Tipo de listado (gráficos, juegos, etc.) Equipo necesario (joysticks, teclado, etc.) Instrucciones de carga Instrucciones del juego (si no están incluidas en el listado) Tipo de grabadora donde se ha realizado la grabación Nombre y apellidos del autor Calle N.º Ciudad D.P. Tel. (Para uso exclusivo de Super Juegos) Fecha de recepción EVALUACION

PUBLICABLE

ORIGINALIDAD

GRAFICOS

SONIDO

TOTAL

П

Nombre del Evaluador



Sinfonía

de

durvas

Por Luis García Rodríguez

Este programa de gráficos nos ha sido remitido por el lector Luis García Rodríguez y hemos considerado su publicación por los interesantes diseños gráficos que nos muestra en pantalla utilizando los mandatos CIRCLE y PAINT. El autor nos recomienda que -si queremos obtener otros efectos en pantalla-, sustituyamos en la línea 40 SCREEN 2 por SCREEN 3. Pensamos que ésta y otras variantes que nuestros lectores puedan pensar darán una nueva perspectiva de este sencillo e interesante programa de gráficos.

```
10 REM *SINFONIA DE CURVAS*
20 REM *FOR LUIS GARCIA RODRIGUEZ*
30 REM *(MARZO 1985)
40 SCREEN 2:COLOR 15,1,1
50 CLS
60 CIRCLE(128,96),I,Y,,,1.3
70 Y=1+Y:I=I+5:Y=Y+1
80 IF Y>15 THEN Y=1
90 IF I>210 THEN 110
100 GOTO 60
110 PLAY"L703CEGEL2C
120 CLS
130 D=2:B=20:C=25
140 A=A+20:IF A>250 THEN A=20:B=B+20:B=B
150 IF B>250 GOTO 190
160 D=D+1:IFD>15THEN D=2
170 CIRCLE(A,B),C,D,,,1.3
180 GOTO 140
190 PLAY"L503CEGEL1C
200 CLS
210 A=250:B=190:C=2:D=1
220 A=A-10:B=B-6:C=C+3:B=D+1
230 IF D>15 THEN D=2
240 IF AK-100THEN 270
250 CIRCLE(A,B),C,D,,,1.3
260 GOTO 220
270 PLAY"L404CEGEL1C"
280 CLS
290 A=0:B=0:U=255:D=191
300 A=A+2:B=B+1:C=C-4:D=D-3:E=E+1
310 IF E>15 THEN E=1
320 IF A>C OR B>D THEN 350
330 LINE(A,B)-(C,D).E,BF
340 GOTO 300
```

350 PLAY"O7L3CEGEL1C"

360 CLS:D=1:C=160

380 IF D>15THEN D=1

410 PAINT(128,96),D

430 PLAY"03L3CEGEL1C"

390 IF C<10 THEN 430

400 CIRCLE (128,96), C,D,,,1.3

370 D=D+1:C=C-10

420 GOTO 370

440 GOTO 440



Mazmorra tridimensional

El famoso juego de **Dungeons & Dragons** ha dado origen a infinidad de variantes y propuestas divertidas. «Mazmorra tridimensional» es una de estas variantes. Para empezar el ordenador –una vez listado el programa— te sitúa en una posición aleatoria en una profunda mazmorra de la cual tienes que escapar empleando los mínimos movimientos posibles.

Como podrás apreciar los muros son muy realistas porque se emplean gráficos tridimensionales contornados.

Movimientos: para moverse hacia adelante, atrás o a izquierda o derecha tienes que emplear las teclas del cursor en uno u otro sentido. Tamblén puedes hacer uso de un joystick. Tienes que tener en cuenta que cada movimiento que realices te añade un punto. Otra cosa que puedes hacer es mirar desde arriba la composición de la mazmorra para saber más o menos cual es el camino a seguir, pero la visión a pesar de ser instantánea suma 10 puntos.

De todos modos no tienes que desesperarte porque tienes una ayuda inestimable del ordenador. El te dice a cada paso cual es el camino que estás siguiendo. En cuanto des con el camino

correcto en la pantalla aparecerá una enorme playa soleada y la opción de recomenzar. En la segunda etapa puedes encontrarte en la misma mazmorra anterior o en otra diferente. De todos modos estas mazmorras responden a los unos y ceros de las constataciones de data, así que tienes que prestar mucha atención al teclearlos. Las mazmorras son cuatro.

Que te diviertas.

```
10 REM**********
20 REM** MSX
30 REM** MAZMORRA 30 **
40 REM**********
60 STOP ON:ON STOP GOSUB 1420
70 KEY OFF: OPEN "GRP: "AS1
80 F$="t255s1m900o217e"
90 F1$="t255s9m100a614CD"
100 PLAY"abcdet200","bbccddeet100","t100effggea"
110 CLS:COLOR 5,1,1:SCREEN0:WIDTH39:PRINTTAB(11)"** MAZMORRA 3D**",TAB(11)"
120 LOCATE0,5,0:PRINT"En este juego tienes que hallar la salida con el menor num
ero de pasos posibles."
130 PRINT, "Para ayudarte a encontrar la salida puedes ver tu posicion desde arr
iba de la mazmorra pulsando-H-.Pero solo tienes 3 momentos que suman 10 pasos ca
da uno al total."
140 PRINT,,,,"Usa los cursores o el joystick para avanzar ,retroceder o girar 90
150 LOCATE12,21,0:PRINT"pulsa RETURN",TAB(12)"______":LOCATE24,21,0:T$=
INPUT$(1)
160 CLS:DIMMA(11,11),MB(11,11)
170 E$(1)="NORTE":E$(2)="ESTE":E$(3)="SUR":E$(4)="OESTE"
180 FOR F= 1TO 4:READX(F),Y(F),A(F),B(F),C(F),D(F),E(F),F(F):NEXT
190 GOTD 940
200 FOR F=1TO 11:FOR G=1TO11
210 READMA(F,G):NEXT G,F:MV=0
220 PX=INT(RND(1)*11+1):PY=INT (RND(1)*11+1):IF MA (PY,PX)=1 DR MA(PY,PX)=-1 THE
N 220
230 DI=INT(RND(1)*4+1):GOTO 270
240 T$=INKEY$:IF T$="h"OR T$="H"THEN IFVW<3 THEN GOSUB750 ELSE PLAY"T255efgaCDE"
250 D2=STICK(0):D3=STICK(1):IF D2=0 THEN D=D3 ELSE D=D2
260 IF D=0 OR D=20RD=40R D=6 OR D=8THEN 240
```

FREIGHTS

```
270 IF D=1 THEN CH=-1:GOTO 310ELSE IF D=5 THEN CH=1:GOTO 310
280 IF D=3 THEN DI=DI+1:IF DI=5 THEN DI=1
290 IF D=7 THEN DI=DI-1:IF DI=0 THEN DI=4
300
             GOTO 370
310 MV=MV+1
320 IF DI=1 AND MA(PY+CH,PX) <1 THEN PY=PY+CH
       DI=4 AND MA(PY,PX+CH) <1 THEN PX=PX+CH
330 IF
340 IF DI=2 AND MA(PY,PX+(CH-2*CH))<1 THEN PX=PX+(CH-2*CH)
350 IF DI=3 AND MA(PY+(CH-2*CH),PX)<1 THEN PY=PY+(CH-2*CH)
360 IF MA (PY,PX) =-1 THEN 840
370 ON DI GOTO 380,430,480,530
3B0 OU=0:FOR F=1TO 4
390 IF MA(PY-F,PX)=1 THEN 580
400 L(F)=MA(PY-F,PX-1):R(F)=MA(PY-F,PX+1)
410 IF MA(PY-F,PX)=-1 THEN OU =1:F=F+1:GOTO 580
420 NEXT
430 OU=0 :FOR F=1TO 4
440 IF MA(PY,PX+F)=1 THEN 580
450 L(F)=MA(PY-1,PX+F):R(F)=MA(PY+1,PX+F)
460 IF MA(PY,PX+F)=-1 THEN OU=1:F=F+1:GOTO 580
470 NEXT
480 OU=0:FOR F= 1TO 4
490 IF MA(PY+F,PX)=1 THEN 580
500 L(F)=MA(PY+F,PX+1):R(F)=MA(PY+F,PX-1)
510 IF MA(PY+F,PX) =-1 THEN OU=1:F=F+1:GOTO 580
520 NEXT
530 OU=0:FOR F= 1TO 4
540 IF MA(PY,PX-F)=1 THEN 580
550 L(F)=MA(PY+1,PX-F):R(F)=MA(PY-1,PX-F)
560 IF MA(PY,PX-F)=-1 THEN OU=1:F=F+1:GOTO 580
570 NEXT
580 MB(PY,PX)=1:COLOR 6,1,1:SCREEN2:ON F GOTO 590,600,620,650
590 IF OU=0THEN LINE(0,0)-(255,191),6,8:PSET(85,90):COLOR 10:PRINT#1,"MURO":GOTO
 730
600 LINE(C(1),D(1))-(C(3),D(3)),6:LINE(C(2),D(2))-(C(4),D(4)),6
610 IF OU=0 THEN LINE(C(1),D(1))-(C(4),D(4)),6,B:GOTO 710 ELSE 710
620 LINE(C(1),D(1))-(C(3),D(3)),6:LINE(C(2),D(2))-(C(4),D(4)),6
630 LINE(A(1),B(1))-(A(3),B(3)),6:LINE(A(2),B(2))-(A(4),B(4)),6
640 IF OU=0 THEN LINE(A(1),B(1))-(A(4),B(4)),6,B:GOTO 690 ELSE 690
650 IF OU=0 THEN LINE(X(1),Y(1))-(X(4),Y(4)),6,B
660 LINE(X(1),Y(1))-(X(3),Y(3)),6:LINE(A(1),B(1))-(A(3),B(3)),6:LINE(C(1),D(1))-
(C(3),D(3)), 6:LINE(X(2),Y(2))-(X(4),Y(4)), 6:LINE(A(2),B(2))-(A(4),B(4)), 6:LINE(C(3),D(3))
(2),D(2))-(C(4),D(4)),6
670 IF L(3)<1 THEN LINE(BB ,80)-(X(3),Y(3)),6,B ELSE LINE(X(1),Y(1))-(A(1),B(1))
,6:LINE(X(3),Y(3))-(A(3),B(3)),6
680 IF R(3) (1 THEN LINE(X(2),Y(2))-(168,112),6,BELSE LINE(X(2),Y(2))-(A(2),B(2))
,6:LINE(X(4),Y(4))-(A(4),B(4)),6
690 IF L(2) <1 THEN LINE(4B,65) -(A(3),B(3)),6,BELSE LINE(C(1),D(1))-(A(1),B(1)),6
:LINE(C(3),D(3))-(A(3),B(3)),6
700 IF R(2) (1 THEN LINE(A(2),B(2))-(208,127),6,BELSE LINE(A(2),B(2))-(C(2),D(2))
,6:LINE(A(4),B(4))-(C(4),D(4)),6
710 IF L(1)<1 THEN LINE(0,33)-(C(3),D(3)),6,BELSE LINE(E(1),F(1))-(C(1),D(1)),6:
LINE(E(3),F(3))-(C(3),D(3)),6
720 IF R(1) <1 THEN LINE(C(2),D(2))-(E(4),F(4)),6,BELSE LINE(C(2),D(2))-(E(2),F(2
)),6:LINE(は(4),D(4))-(E(4),F(4)),6
730 PSET($0,10):COLOR 13:PRINT#1,"DIRECTION : "E$(DI)
740 GOTO 250
750 VW=VW+1:SCREEN0:CLS:COLOR 10,1,1:LOCATE13,15,0
760 MV=MV+10
770 IF DI=1 THEN C$="^"ELSE IF DI=2 THEN C$=">" ELSE IF DI=3 THEN C$="∨"ELSE C$=
"<"
780 FOR Z=1T011:LOCATE14,Z+4:FOR G=1T011
790 IF MA(Z,G)=1THEN PRINT CHR$(219);ELSE IF Z=PY AND G=PX THEN PRINT C$;ELSE IF
```

810 LOCATE17,2:PRINT"NORTE":LOCATE17,18:PRINT"SUR":LOCATE9,10:PRINT"OESTE":LOCAT

MB(Z,G)=1 THEN PRINT CHR\$(46); ELSE PRINT" ";

800 NEXT G.Z

FRIIRS

```
E26,10:PRINT"ESTE"
820 FOR F=1T01100:NEXT:RETURN370
830 FOR I=1T01500:NEXT:RETURN
840 COLOR 14,1,1:SCREEN2:LINE(0,0)-(255,90),5,BF
950 PLAY"T155S2M2000004L6CCRCDBGO5CC,"T155S2M100003DDCG04C","T155S2M100003L8E"
860-LINE(0,90)-(255,40),4,BF
870 LINE(0,141)-(255,171),11,8F
880 LINE(0,172)-(255,191),10,BF
890 CIRCLE (40,25),15,11:PAINT (40,25),11
900 COLOR 15:PSET(70,20):PRINT#1,"**** TU ESTAS FUERA ***":PSET(80,40):COLOR 14:
PRINT#1,"TU DISTE"MV"PASOS"
910 PSET(5,80):COLOR 1:PRINT#1,"PULSE Y...PARA JUGAR OTRA VEZ(IGUAL MAZMORRA)"
920 PSET(5,95):COLOR 1:PRINT#1,"PULSE N...PARA JUGAR OTRA VEZ(DIFERENTE)"
930 T$=INPUT$(1):IF T$="y"OR T$="Y"THEN G8=1:GOTO 960ELSE IF T$="N" OR T$="n" TH
EN 940 ELSE BEEP:GOTO
                      930
940 R=RND(-TIME):R=INT(RND(1)*4):IF R=0THEN RESTORE 980 ELSE IF R=1 THEN RESTORE
 1090 ELSE IF R=2 THEN RESTORE 1200ELSE RESTORE 1310
950 IF R9=R THEN 940 ELSER9=R
960 MV=0:VW=0:ERASE M8:DIMM8(11,11):IF G8=1 THEN G8=0:GOTO 220 ELSE 200
970 DATA112,80,88,65,48,33,0,0,144,80,168,65,208,33,256,,0,112,88,127,48,159,0,1
92,144,112,168,127,208,159,256,192
980 DATA1,-1,1,1,1,1,1,1,1,1,1
990 DATA1,0,1,0,0,0,1,0,0,0,1
1000 DATA1,0,1,0,1,0,1,0,1,0,1
1010 DATA1,0,0,0,0,1,0,0,0,0,1
1020 DATA1,1,1,1,0,0,0,1,1,0,1
1030 DATA1,0,0,1,0,1,1,0,0,1,1
1040 DATA1,0,1,1,0,0,0,1,0,0,1
1050 DATA1,0,1,1,0,1,0,0,1,1
1060 DATA1,0,0,1,1,0,0,0,1,0,1
1070 DATA1,1,0,0,0,0,1,0,0,0
1080 DATA1,1,1,1,1,1,1
1090 DATA1,1,1,1,1,1,1,1,1,1
1100 DATA1,0,1,0,0,1,1,0,1,0,1
1110 DATA1,0,0,1,0,1,0,0,0,0,1
1120
    DATA1,0,1,0,0,0,0,1,1,0,1
    DATA1,0,0,0,1,1,0,0,0,1
1130
1140
    DATA1,1,1,0,1,1,1,0,1,1,1
    DATA1,0,0,0,0,1,0,0,0,0,1
1150
    DATA1,0,1,1,0,1,0,1,1,0,1
1160
    DATA1,0,0,1,0,1,0,0,0,1
1170
1180
    DATA1,0,1,0,0,0,0,1,0,1,1
1190
    DATA1,1,1,1,1,-1,1,1,1,1,1
1200 DATA1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1
1210 DATA1,1,0,0,0,0,1,0,1,1,1
1220 DATA1,1,0,1,1,0,0,0,0,1,1
1230 DATA1,0,1,0,0,0,1,1,1,1,1
1240 DATA1,0,1,0,1,0,0,1,0,1,1
1250 DATA-1,0,0,0,1,1,0,0,0,0,1
1260 DATA1,1,1,0,1,0,1,0,1,0,1
1270 DATA1,0,0,1,0,0,1,0,0,1
1280 DATA1,1,0,0,0,1,0,1,0,1,1
1290 DATA1,0,0,1,0,1,0,0,0,0,1
1300 DATA1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1
1310 DATA1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1
1320 DATA1,0,1,0,0,0,0,1,1,0,1
```

1410 DATA1,1,1,1,1,1,1,1,1,1 1420 ;.=200?0?2<152<E-074:SCREEN0:KEY ON:CLOSE: END

1330 DATA1,0,0,1,1,0,1,0,0,0,1 1340 DATA1,1,0,0,0,0,1,1,0,1,1 1350 DATA1,1,0,1,1,0,0,0,0,1,1 1360 DATA1,0,0,1,0,1,0,1,0,1,1 1370 DATA1,0,1,1,0,0,1,0,1,0,1 1380 DATA1,0,0,0,0,1,1,0,0,0,1 1390 DATA1,1,0,1,0,0,0,0,1,0,1 1400 DATA1(0,0,0,1,0,1,0,1,0,1,0,1



suomarino

Siguiendo la técnica de las máquinas de calle, éste es un juego que te apasionará. Tu misión es mániobrar un destructor en la superficie marina y lanzar cargas de profundidad a peligrosos submarinos enemigos. Estos submarinos pasan regularmente por debajo del casco del destructor a distinta profundidad. Para eleminarlos dispones de cinco tiros y un reloj que al final te indicará cuantos blancos has dado y en que tiempo.

Para jugar tienes que pulsar RUN y con las teclas cursoras puedes mover tu destructor de izquierda a derecha. La tecla «O» te sirve para disparar las cargas de profundidad.

Es un juego muy divertido, pero tú puedes mejorarlo.

```
10 REM***CAZASUBMARINU***
11 REM*S.J EXTRA MSX
12 REM***********
20 CLS:INPUT"TECLEE UN NUMERO:";F
30 FOR I=1 TO F::=RND(1):NEXT
40 P=0:C=15:S=5:DATA0,12,140,206,255,126,60,0,0,8,8,126,60,0,0,0,0,0,0,28,28,0,0,0
50 SCREEN1,1:COLOR 1, 5,4 :KEY OFF:FOR I=1TO 3
60 As="":FOR J=1T07:READ A:As=As+CHRs(A):NEXT J
70 SPRITE#(I)=A#:NEXT I
80 LUCATE0,4:FOR I=1TO29: PRINT CHR$(223);:NEXT
90 T=27:S=INT(RND(1)*8+4):P=P+.01
100 X=1
110 PUT SPRITE 1,(8*C,16),7,1:LOCATE0,18:PRINT"RECORD:";:PRINT USING"##.##";P
120 PUT SPRITE2,(8*T,8*S),3,2
130 IF X=1 THEN Y=C+2*X
140 IF S=X AND(T-1=Y OR T=Y OR T+1=Y)THEN P=P+1:PUT SPRITE2,(8*T,8*S),13,2:PLAY"
CCC":FOR I=1T0350:NEXT
150 T=T-1:IF P>6
                 THEN LOCATE10,10:PRINT"FIN":PLAY"CDE":END
160 IF T<0THEN 90
170 As=INKEYs
180 C=C-3*((A$=CHR$(28) ANDC<27)-(A$=CHR$(29) AND C>0))
190 IF A$<>"0" AND X=1 THEN 110
200 PUT SPRITE 3,(8*Y,8*X),1,3
210 X = X + 1
```

220 IF X>S THEN PUT SPRITE 3,(8*Y,209),1,3:GOTO 100

230 GOTO 110



Para continuar probando las posibilidades gráficas de tu máquina MSX, hemos preparado cinco pequeños programas con los cuales no sólo te divertirás, sino que descubrirás todo lo que puedes hacer con ella incorporando estos conocimientos a otros programas más amplios. Lo que pretendemos es mostrar cómo podemos usar el color y el grafismo.

10 REM***ESTRELLA*** 20 REM* MSX 25 REM********* 30 COLOR 15,1,4:SCREEN2 40 FOR A=1TO 170 50 FOR B=1 TO 170 60 A=INT(RND(1)*255) 70 B=INT(RND(1)*191) 80 PSET(A.B) 90 NEXT B 100 NEXT A 110 PI=3.14159:A=RND(-TIME) 120 FOR Z=0TO 360 STEP 20 130 X=128+30*COS(PI*Z/180) 140 Y=96+30*SIN(PI*Z/180) 150 LINE(X,Y)-(128,191):LINE (X+5,Y+5)-(0,96)160 LINE(X,Y)-(128,0);LINE (X+5,Y+5)-(255,96)170 NEXT Z 180 GOTO 180

Ciaficos

```
REM *******
2 REM *
4 REM *FJ GUERRERO&JC GONZALEZ*
5 REM *
6 REM *
          BARCELONA DESDE
7 REM *
            VALLVIDRERA
8 REM *
9 REM **************
10 SCREEN 2:Y1=101:Z1=130
20 FOR J=1 TO 55
30 A%=RND(1)*6-3:B%=RND(1)*6-3
40 FOR I=1 TO 6
50 X=X+1
60 Y=A%*I+Y1:IFY<1 THEN Y=1
70 Z=B%*I+Z1:IFZ<1 THEN Z=1
80 LINE(X,Z)-(X,Y),1:LINE (X,Z+2)-(X,Z),7
90 LINE(X,Y)-(X,\emptyset),11:LINE (X,Y+2)-(X,Y),6
100 NEXT:Y1=Y:Z1=Z:NEXT
110 I*=INKEY*:FOR A=1 TO 200:NEXTA:IF INKEY*="" THEN 110
```

120 END

```
10 REM****************
20 REM*
               SPIDER
30 REM*
40 REM*
        F.J. GUERRERO&J.C.GONZALEZ
50 REM*
60 REM*
            SUPERJUEGOS-MSX
70 REM*
80 REM*****************
90 GOTO 180
100 IF P=0 THEN Q=Q-D:IFQ<0 THEN P=P-Q:Q=0:T=T+1:IFT=4 GOTO 190:RETURN
110 IF P=255 THEN Q=Q+D:IF Q>192 THEN P=P-Q+192:Q=192:RETURN
120 IF Q=0 THEN P=P+D:IF P>255 THEN Q=P-255:P=255:RETURN
130 IF Q=192 THEN P=P-D:IF P<0 THEN Q=Q+P:P=0
140 RETURN
150 P=A:Q=B:D=5.5:GOSUB 100:A=P:B=Q
160 P=X:Q=Y:D=4.5:GOSUB 100:X=P:Y=Q
170 LINE (A,B)-(X,Y),5:GOTO 150
180 SCREEN 2:A=0:B=192:X=15:Y=192:GOTO 150
190 AS=INKEYS:IF INKEYS="" THEN GOTO 190:END
```

10 REM***FLOTADOR***

MSX 30 REM********* 40 COLOR 1,15,1:SCREEN2

20 REM*

50 PI=3.14159 60 FOR Z=0T0360STEP 2 70 X=100+70*COS(PI*Z/180) 80 Y=30+70*SIN(PI*Z/180) 90 V=RND(1)*15+1 100 CIRCLE(X+40,Y+70),20,V,3.1,1.3 110 CIRCLE(X+40,Y+70),20,8,1.3,3.1 10 REM****************** 120 NEXT Z 40 REM* 130 GOTO 130 50 REM* F.J.GUERRERO&J.C.GONZALEZ 60 REM* 70 REM* SUPERJUEGOS-MSX 80 REM*

100 CLS:PRINT:PRINT 110 PRINT:INPUT "color del punto ";J1:PRINT:PRINT:INPUT"color de la l.nea";J2:PRINT 120 INPUT"MODO (2 0 3)":M 130 SCREEN M 140 X= INT(RND(1)*26):Y=INT(RND(1)*X)+1 160 FOR A= 0 TO 255 STEP X:FOR B=191 TO 0 STEP Y*X 170 FOR C= 0 TO 255/2 STEP X+1:FOR B1=191 TO X STEP Y 180 PSET (A,C),W :LINE STEP(A,0)-(B,A),Y+1 190 PSET (B1,A),W1:LINE STEP(A,C)-(B1,A),Y-1 200 PSET (B1/2,A/1.5),J1:LINE STEP(A,C)-(B1,A),J2 210 NEXT B1:NEXT C:NEXT B:NEXT A 215 K#=INKEY#:IFINKEY#="" THEN GOTO 215 220 GOTO 120

REM**************

90



Hemos elegido este programa por la originalidad demostrada por el autor para construir un juego utilizando modo de texto y caracteres semigráficos combinando con sprites.

El juego consiste en meter al pez en la pecera. Pero aunque esto parezca sencillo, no lo es. El pez se encuentra con unas redes que le obligan a dar rodeos, muy extensos en ocasiones, y por si esto fuera poco también una araña pretende darse el festín.

El pez, que tiene cinco vidas, en cada una de ellas puede emplear siete disparos mediante la barra espaciadora para destruir las redes y acortar su camino hacia la pecera. La araña sólo puede ser esquivada.

«Piscis» tiene cinco niveles de dificultad y dentro de cada uno de ellos varias fases, que dependen de tu mayor o menor habilidad para superar los obstáculos. Cada fase varía la disposición de las redes en la pantalla. Para empezar el juego tienes que pulsar RUN y al pez lo mueves mediante las teclas de cursor.

PROGRAMA GANADOR DE NUESTRO CONCURSO DE PROGRAMACION EN MSX

Por Melquiades Vega Maeso

PROGRAMAS

```
**********
* "PISCIS"
 30 ′ * Melquiades
 401
         Vega
 50 /
          Maesa
 60 1
         PARA MSX
      *
 70 · **********
 SU SCREEN 0,0,0
 90 ON SPRITE GOSUB 1370
 100 SPRITE ON
 110 ON STOP GOSUB 1900
 120 STOP ON
 130 DEFINT G-I
 140 KEY OFF
150 FRINT"ELIGE UN NIVEL DE DIFICULTAD (1-5).EL S ES EL NIVEL MAS DIFICIL.
DESPUES PULSA RETURN": INPUT DE
160 IF DFK1 OR DF>5 THEN 150
170 DF=DF+5
 180 COLOR 15,12,12
 190 NN=3:FG=7:P1=1:P2=2
 100 DIMA(29,22)
 210 SCREEN 1
220 FOR G=1 TO 4
230 FOR H=1 TO 8
240 READ W#
250 S#=S#+CHR#(VAL("&B"+W#))
 260 NEXT H
270 SPRITE#(G)=S#
280 S#=""
290 NEXT G
300 CLS
310 I≃RND(-TIME)
320 N=N+1
330 IF N=100 THEN LL=5: NN=NN+1: N=1
340 IF (N-1)/10=INT((N-1)/10) THEN LL=LL+5: L=LL: FG=FG+3
350 IF FG>7 THEN FG=7
360 LOCATE0,22:PRINT"FASE:";USING"##";N;:PRINT" TIROS:";FG;" VIDAS:";NN:
370 ERASE A
380 DIM A(29,22)
390 FOR I≕0 TO 28
400 LOCATEI,0:PRINT"
410 LOCATEI,20:PRINT"
420 IF I>20 THEN 450
430 LOCATE0,I:PRINT"""
440 LOCATE28,I:PRINT" "
450 NEXT I
460 LOCATE28, 0:PRINT""
470 LOCATE 0, 0:PRINT""
480 LOCATE 0,20:PRINT"■"
490 LOCATE28,20:PRINT""
500 /
510 /
      DIbujo de las redes
520 /
520 FUR 1-1 TO L
540 G=RND(1)*19+1
550 H=RND(1)*27+1
560 K=RND(1)
570 IF K<.5 THEN 650
```

PROGRAMAS

```
580 FOR YY=G TO G+5
590 IF YY>19 THEN 630
600 IF RND(1)<.2 THEN 630
610 LOCATEH, YY:FRINT"X"
520 A(H,YY)=1
630 NEXTYY
640 GOTO 710
650 FOR XX=H TO H+5
660 IF XX>27 THEN 710
670 IF RND(1)<.2 THEN 700
680 LOCATEXX, G:PRINT"X"
690 A(XX,G)=1
700 NEXT XX
710 NEXT I
720 ′
730 ' Cálculo de la posicion de la
                                           araña, el pez y la pecera
740 /
750 H=RND(1)*19+1:Y=H*8-1
760 G=RND(1)*27+1:X=G*8+16
770 IF X>48 THEN 760
780 IF A(G,H)=1 THEN 750
790 H=RND(1)*18+2:S=H*8-1
800 G=RND(1)*27+1:R=G*8+16
810 IF R<150 THEN 800
820 IF A(G,H)=1 OR A(G,H-1)=1 THEN 790
830 A(G,H)=2
840 PUT SPRITE 4, (R,S),9,4
850 PUT SPRITE 1,(X,Y),7,1
860 H=RND(1)*19+1:Y1=H*8-1
870 G=RND(1)*27+1:X1=G*8+16
880 IF X1=R AND Y1=S THEN 860
890 IF A(G,H)>0 THEN 860
900 IF ABS(X-X1)=<80 AND ABS(Y-Y1)=<80 THEN 860
910 PUT SPRITE 3,(X1,Y1),1,3
920 FOR I=1 TO:10
930 BEEP
940 NEXT I
950 FOR I=1 TO 400: NEXT I
960 '
970 ' Movimiento del pez y de araña
夕呂が
990 B=STICK(0):B=B+1
1000 XZ=X:YZ=Y
1010 IF STRIG(0)=-1 THEN GOSUB 1720
1020 ON B GOTO 1130,1030,1130,1040,1130,1050,1130,1060
1030 Y=Y-8:GOTO 1070
1040 X=X+8:GOTO 1070
1050 Y=Y+8:GOTO 1070
1060 X=X-8
1070 IF X>232 THEN X=232
1080 IF X<24 THEN X=24
1090 IF Y<7 THEN Y=7
1100 IF Y>151 THEN Y=151
1110 74-01(18-16)/6,11-11/21
1120 IF AA<>0 THEN IF AA<=1 THEN X=XZ:Y=YZ ELSE IF YZ=>S THEN X=XZ:Y=YZ
1130 SWAP P1,P2
```

FRIII.

```
1140 PUT SPRITE 1,(X,Y),7,P1
1150 I=RND(1)*11: IF I<=DF THEN 1220
1160 XE=X1:YE=Y1
1170 G=(RND(1)*3-1):G=G*8
1180 H=(RND(1)*3-1):H=H*8
1190 IF G<>0 AND H<>0 THEN 1170
1200 X1=X1+G:Y1=Y1+H
1210 GOTO 1270
1220 XE=X1:YE=Y1
1230 RN=RND(1):IF RN>.5 THEN 1260
1240 IF X>X1 THEN X1=X1+8 ELSE IF X<X1 THEN X1=X1-8 ELSE 1260
1250 GOTO 1270
1260 IF Y>Y1 THEN Y1=Y1+8 ELSE IF Y<Y1 THEN Y1=Y1-8 ELSE 1240
1270 IF X1>232 THEN X1=232 .
1280 IF X1<24 THEN X1=24
1290 IF Y1<7 THEN Y1=7
1300 IF Y1>151 THEN Y1=151
1310 XM=(X1-16)/8:YM=(Y1+1)/8
1320 IF A(XM,YM)<2 THEN IF A(XM,YM)>.4 THEN A(XM,YM)=A(XM,YM)-.25 :X1=XE:Y1=YE
ELSE IF A(XM,YM) >0 THEN LOCATE XM,YM: PRINT"O"
1330 IF X1=R AND Y1=S THEN X1=XE:Y1=YE
1340 PUT SPRITE 3, (X1,Y1),1,3
1350 GOTO 990
1360 /
1370 ' Superposición de figuras
1380 /
1390 IF X=R AND Y=FIELD THEN GOSUB 1580
1400 PLAY"C"
1410 SPRITE OFF
1420 FOR G=1 TO 10
1430 FOR H=1 TO 5
1440 FUT SPRITE 1,(X1,Y1),8,1:PUT SPRITE 3,(X1,209)
1450 NEXT H: FOR I=1 TO 5
1460 PUT SPRITE 1,(X1,Y1),7,1:PUT SPRITE 1,(X,209)
1470 NEXT I
1480 NEXT G
1490 PUT SPRITE 1, (X1,Y1),1,3
1500 FOR G=1 TO 200: NEXT G
1510 FG=7: LOCATE 15,22 :PRINT FG;
1520 NN=NN-1:LOCATE 26,22:PRINT NN: :IF NN=0 THEN 1850
1530 SPRITE ON
1540 RETURN 850
1550
1560 ' Paso a la siguiente fase
1570 /
1580 SPRITE OFF
1590 PLAY"cde"
1600 PUT SPRITE 1,(X,Y),7,1
1610 L=L+5
1620 PUT SPRITE 4,(R,209)
1630 FOR G=1 TO 50 :PUT SPRITE 1,(X,Y),7,1 :PUT SPRITE 1,(X,Y),7,2:NEXT G
1640 FOR G=1 TO 800: NEXT G
1550 PUT SPRITE 1, (X, 209)
1660 PUT SPRITE 3, (X, 209)
1670 SPRITE ON
1680 RETURN 300
```



2250 DATA 00111100

PROGRAMAS

```
1690
1700 / Subrutina de disparos
1710
1720 IF FG=0 THEN RETURN
1730 G = (Y+1)/B : H = (X-16)/B
1740 B=STICK(0):B=B+1
1750 ON B GOTO 1810,1760,1810,1770,1810,1780,1810,1790,1810
1760 11=H:I2=G-1:GOTO 1800
1770 I1=H+1:I2=G:GOTO 1800
1780 I1=H:I2=G+1:GOTD 1800
179@ I1=H-1:I2=G
1800 IF A(I1, I2) <2 THEN BEEP: LOCATE I1, I2: PRINT" ": A(I1, I2) =0:FG=FG-1:
 LOCATE 15,22: PRINTEG;
1810 RETURN
1820 /
1830 ' Fin del juego
1840 /
1850 SCREEN 0: CLS: COLOR 15,4,4
1860 PRINT"TE HAN COMIDO 3 VECES: HAS TERMINADO."
1870 PRINT"HAS CONSEGUIDO";N;:IF N=1 THEN PRINT"FASE" ELSE PRINT"FASES"
1880 END
1890 '
1900 SCREEN 0: PRINT"FIN DEL JUEGO": COLOR 15.4.4: END
1910 4
1920 ' Datas de sprites
1930 '
1940 DATA 01111000
1950 DATA 00011110
1960 DAFA 00111011
1970 Dala 01111111
1980 DATA 11111100
1990 DATA 11111111
2000 DATA 10011100
2010 DATA 00111000
2020 DATA 00111000
 2030 DATA 10011110
2040 DATA 11111011
2050 DATA 11111111
2060 DATA 01111111
2070 DATA 00111110
2080 DATA 00011100
 2090 DATA 01111000
2100 DATA 00100100
2110 DATA 10011001
2120 DATA 01111110
2130 DATA 00011000
2140 DATA 11111111
2150 DATA 00011000
 2160 DATA 01111110
 2170 DATA 10000001
 2180 DATA 01111110
 2190 DATA 00111100
 2200 DATA 01111110
 2210, DATA 11111111
 2220 DATA 1111111
 2230 DATA 11111111
 2240 DATA 01111110
```

Trucos del programador



odos averiguamos cosas cuando trabajamos con nuestro ordenador. Estos trucos que a veces no aparecen en el manual o que no están lo suficientemente claros, pueden ahorrarnos horas de tedioso trabajo rutinario. Envíanos tus ideas ya que esta sección tiene cabida para todas ellas; seguro que muchos usuarios de MSX te lo agradeceremos.

no debería ser superior a dos letras. De esta forma ahorramos un tiempo considerable en la ejecución de nuestros programas, pues si no se le indica así, el ordenador toma el valor de la variable como, de doble precisión, por defecto y se utiliza tres veces más espacio en la memoria que con un valor entero. De la misma manera es muy importante definir todas las demás variables que aparecen en un programa como enteras, si pueden serlo, o en precisión simple, sino es necesaria la doble precisión (normalmente no lo es para la mayoría de programas). Asi

20 NEXT I

10 FOR I% = 1 TO 1999 20 NEXT 1%

El programa número 1 tarda 3 veces más en ejecutarse que el número 2..., experimenta con los tuyos propios y un cronómetro en la mano.

Gonzalez Guerrero

PRINT o CHR\$ (10) suprimes el punto y la coma, te aparecerá un espacio en podemos ahorrar gran cantidad de meblanco entre las palabras. Si utilizas CHR\$(13) y suprimes PRINT, las palamoria y nuestros programas ganan en velocidad. Por ejemplo: bras aparecerán juntas, sin ningún es-10 FOR I = 1 TO 1999 pacio entre ellas.

> Añade la siguiente linea: 35 FOR $H = 1^{\circ}TO 100:NEXT H$

de cada cual, mediante un bucle.

En la linea 60 al final del DATA aparecen muchas comas para que al final en la pantalla no quede un nombre es-

60 DATA LUIS PEREZ, ANTONIO FERNANDEZ, JUAN RODRIGUEZ, MARIA DEL RIO, ESTELA MUÑOZ, MIGUEL DEL SOTO, NURIA GARCIA, ISABEL MARTIN, PEDRO SANCHEZ,

30 tiene tres posibilidades de las cua-

les puedes elegir la que más te guste.

Al final de cada posibilidad aparecen

puntos o comas o la sentencia PRINT.

Estas cosas las puedes quitar, la única

diferencia es la siguiente; si utilizando

Te habrás fijado, si has ejecutado el

programa, que va muy deprisa. Es fácil

solucionar y variar la velocidad al gusto

VISTA CANSADA CON COMILLAS

ara empezar os recomendamos que trabajéis con los colores 14, 7 u otro similar, vuestro oculista os lo agradecerá. Además, si vels que en nuestros programas utilizamos la comilla (') en lugar de la sentencia REM, no sólo nos ahorraremos dos bytes de memoria, si no que además nuestros listados quedarán más presentables.

MAS AHORROS

s muy importante que en todos nuestros programas asignemos a las variables de los bucles FOR NEXT, el valor entero, mediante una declaración DEFINT al principio del programa, o con un % detrás del nombre de la variable que en un bucle

SCROLL DE PANTALLA...

nos truquillos enviados de nuestro amigo Mariano Garcia. Avila.

Todos hemos visto que al final de una película o programa de televisión aparecen los carteles en la pantalla de abajo a arriba y nos preguntamos si con nuestro ordenador lo podriamos hacer. Pues sl, y de muchas maneras. Aquí os muestro algunas:

10 FOR! = 1 TO 20 **20 READ A\$**

30 LOCATE 10,24: PRINT A\$: PRINT; CHR\$ (10); CHR\$ (13):PRINT 40 NEXT I **50 END**

....Y CENTRADO DE NOMBRES

e puede lograr una presentación más curiosa en la pantalla, ya que si te fijas veras que todos los nombres se empiezan a escribir en la misma columna. Para evitar esto y conseguir un centrado de los nombres,

cambia la linea 30 por: 30 LOCATE 20-(LEN(A\$)/2), 24: (...la posibilidad elegida...)

añade: **5 WIDTH 40**

Para establecer 40 columnas a tu ordenador: Si varías el número de columnas a otro inferior, cambia 20 por la mitad de columnas utilizadas. Esto puedes hacerlo servir siempre que tengas que centrar una palabra.

CAR JAMBOREE

Sony Cartucho

Para uno o dos jugadores Mandos: joystick o teclado

Estamos ante una apasionante carrera de coches chocadores. Por lo tanto tu objetivo es estrellar a tus contrincantes chocándolos por la parte lateral con tu coche o bien hacer que se acerquen a un estanque que esta situado en medio de la pista y darles un empujoncito para tener un adversario menos. Pero has de tener mucho cuidado de que no sea tu coche el que caiga al estanque o de que te estrelles con otro. Si esto sucede habrás perdido y una ambulancia vendrà a recogér lo que quede de tu cacharro... Si aun tienes dudas de como jugar a este sencillo juego de Sony, en cuanto insertas el cartucho y si no tocas ninguna tecla el ordenador te hará una demostración.

Tu coche es de color amarillo y el número de contrincantes es de tres. De modo que tienes que cargarte a tres adversarios, vigitando que la gasolina no se te acabe. En cuanto lo havas logrado aparecerá otra pantalla algo más complicada. Te advierto que la aceleración te consume más combustible. Para comenzar la competición si lo deseas puedes saltar por una rampa, empleando la barra espaciadora, pero a veces puedes darte de morros con otro coche y acabar. Cuanto menos gasolina gastes más puntos tienes. El juego en apariencia es fácil, pero a veces las apariencias engañan. ¡Suerte campeón!

RESCATE DEL FUEGO Cassette 32K Micro byte/Canon Para 1 jugador Mandos: joystick o

Teclee: Blead «Fire»,

teclado.



El objetivo de este juego es bastante dificil. Se trata de rescatar a unos asustados ratoncitos que se hallan atrapados entre las llamas en un edificio de varios pisos... Aqui tú formas parte de un escuadron de bomberos y te han mandado a rescatarlos aún a costa de tu vida. Para hacerlo debes dirigirte hasta el primer piso y una vez alli pasar por entre las llamas usando extintores que hay en cada piso, aunque también puedes saltar sobre las llamas. Una vez que lo has consequido coges al pobre ratón y lo llevas hacia la parte izquierda del edificio, desde donde ya puede bajar sin peligro alguno. Una vez que has rescatado a todos los ratoncitos de la planta baja debes



estar muy atento para cuando aparezca la escalera y puedas bajar por ella y salir del edificio con el Incendio. Cuantos más ratones cojas más puntos consigues, lo mismo si logras apagar el fuego. A medida que subes de pisos aumenta el nivel de dificultad para rescatar a los inocentes ratoncitos ¡Que tengas suerte bombero!

CONTABILIDAD DOMESTICA Cassette

Dimensión

NEW/Toshiba Teclee: LOAD «CONT», R,



Este es un programa para lle-var la contabilidad de la casa. Es muy interesante pues, según dice el fabricante, se pueden hacer todos los movimientos de contabilidad con hasta nueve cuentas bancarias y poder tener el saldo en cualquier momento además de un extracto. Puede indicar hasta veinte conceptos diferentes de entradas y salidas e introducir hasta 250 movimientos de registro. También se pueden tener varios ficheros y una opción especializada para la lectura y grabación de los mismos. El programa esta diseñado también para indicarle en cada momento los pasos que tiene que seguir para un mayor rendimiento del mismo.

COCONUT JUMP Cassete 16K, 32K y

ADVANCE-ACE

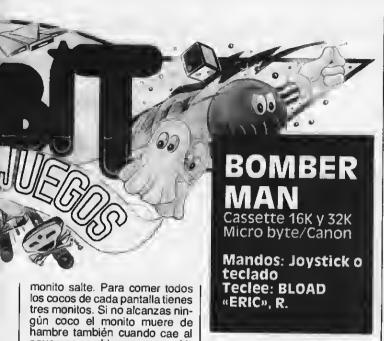
64K

Para un jugador. Mandos: joystick o teclado. Teclee: «COJUMP». R.

Si te gusta hacer el mono este juego de Advance te gustará. Se trata de ayudar a un simpático mono, cuya comida favorita son los cocos, pero estos están aun en las altas palmeras a las orillas de un gran rio. Tu ayuda consiste en ayudarle a saltar y guiarlo en el salto para alcanzar los cocos. El problema consiste en que cada vez que caes tienes menos tierra firme. Por eso has de procurar no caer al agua, tratando de dar en tierra o sobre el lomo de un cocodrilo rojo o sobre el verde, el cual te devorará indefectiblemente si caes al río. Por otro lado debes tener cuidado con los cocos, pues no todos son buenos. Los rojos son fatales, pues el mono saltador pierde toda la energia y cae al agua. Cuando ya no quede ningún coco pasarás a la fase siguiente, pero cada vez será más difícil conseguir la energia para que el







agua y es comido por un cocodrilo verde muy goloso. Bueno, que tengas suerte y no hagas mucho el mono.

En «Bomber Man» el personaje que guiarás se llama Éric y sus

enemigos se llaman «Troggies». Tu misión es conducir a Enc a través de un laberinto tratando de no toparte con los «troggies» ya que si te cogen puedes darte por perdido, como el tesoro que buscas. Lo aconsejable es provocar a los «troggies» y hacer que te sigan hasta una esquina. Una vez allí colocas una bomba y huyes rápidamente del lugar, tratando de cubrirte para que no te alcance la explosión ni la onda expansiva. Todo esto tienes que hacerlo con mucha rapidez, porque mientras más te demores más «troggies» aparecerán en la pantalla. Por supuesto que si consumes poco tiempo ganas más puntos también.

También puedes encontrarte que en tu huida te topes con una pared. Para pasar a través de ella puedes hacerla explotar. En estos casos puede suceder que no sólo consigas un hueco para pasar sino también algún pequeño tesoro con el que ganarás puntos extras. Si con suerte llegas a la cuarta fase, las bombas se irán colocando automáticamente

Y un aviso importante: cuando



un «troggie» se vuelve rojo, ten muchisimo cuidado porque es más peligroso. En ese caso es recomendable desplazarse horizontalmente. Tienes dos opciones, encontrar una salida o eliminar al «troggie». ¡Animo! ¡Que los «troggies» te sean leves!

IVESON SOFTWARE

RIERA DE TENA, 15. TDA. 4 (Pasaje) TEL 249 31 96 08014 BARCELONA



MAXIMA REF. 1046 P.V.P. 1.800 Tendrás que destruir la nueva raza de Alienígenas Mutantes. 16 pantallas diferentes.



LES FLICS
REF. 1045 P.V.P. 1.800
Busca los diamantes por todos los edificios evitando encuentros con la policía. Tu personaje es la Pantera



MANIC MINER REF. 1044 P.V.P. 1800 Ayuda a Whliie a saiir de su pesadilia de dentro de la mina. Un clásico ahora también en MSX.

NUESTRAS 3 ESTRELLAS MSX

SI ESTAN AGOTADOS EN TU TIENDA HABITUAL ¡¡LLAMANOS!!

•Tenemos los últimos programas para Commodore y Spectrum

•Precios especiales a comercios.

INICIACION AL LENGUAJE MAQUINA

DEL HARD AL SOFT

Y (11)

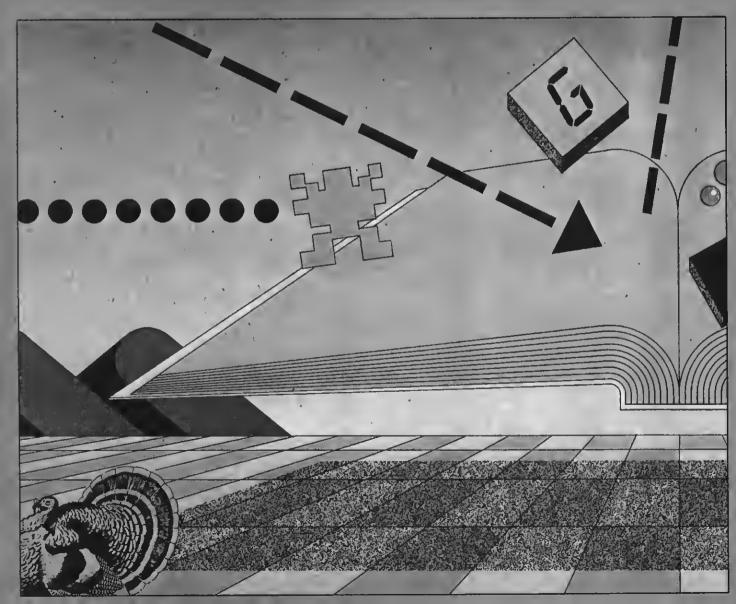
«Proseguimos nuestro adentramiento en la comprensión del lenguaje máquina, elemento indispensable para una correcta comprensión del difícil arte de programar».

Resumiendo lo dicho anteriormente (MSX Extra n.º 4) repetiremos que en todo ordenador podemos encontrar tres elementos: la unidad central de proceso (CPU), la memoria y los periféricos (fig. 1).

CPU.—La unidad central de proceso certitana des los elementos electrós.

CPU.—La unidad central de proceso contiene todos los elementos electrónicos (hardware) que permiten decodificar (entender) las instrucciones del programa y ejecutarlas. Recordemos que CPU corresponde a la denominación anglosajona «Central Process Unit». Cada CPU es capaz de enten-

der un número fijo de instrucciones. El fabricante nos dice cuáles son estas instrucciones, es decir, qué es lo que hace la CPU y què código binario corresponde a cada una de las mismas. Como ya dijlmos, los circuitos integrados del ordenador sólo son capaces de reconocer dos tipos de señal eléctrica: una alta y otra baja (bit 1 y bit 0). La CPU no escapa de esta ley. Pero además es capaz de entender grupos enteros de bits. Hasta hace poco, la mayoria de los microordenadores eran capaces de «entender» códigos escri-



tos sobre grupos de 8 bits. Actualmente están apareciendo en el mercado microprocesadores capaces de «entender» códigos escritos de 16 ó 32 bits. El conjunto de bits que la unidad de proceso central puede «entender» y tratar como entidad única, recibe el nombre de palabra.

TAMAÑO DE PALABRA.- ¿Y cuál es la repercusión del tamaño de la pa-labra de una CPU? Para abordar este tema, vamos a tener que hacer una leve incursión Matemática? ¿Recuerdan cuántos números pueden representarse con 1 bit? Sabemos que un bit puede tener corriente alta, y entonces lo llamamos bit 1, o tener corriente baja, y entonces lo llamamos bit 0. Son, pues, 2 los números que podemos representar con un solo bit. ¿Y con 2 bits, cuántos números se podrían representar? Podríamos tener: 00, 01, 10 y 11, es decir 4 números. Tomemos el número mayor cons-

truido con 8 bits: 11111111.

Para conocer el valor decimal de este número, hacemos

$$2^{7} \times 1 + 2^{6} \times 1 + 2^{5} \times 1 + 2^{4} \times 1 + 2^{3} \times 1 + 2^{2} \times 1 + 2^{1} \times 1 + 2^{0} \times 1 = 255$$

más el 00000000, de modo que con 8 bits podemos representar un total de 256 números. ¿Este número te es familiar verdad? Éfectivamente, es el número máximo que el sistema MSX y casi todos los ordenadores personales aceptan en algunas instrucciones así como, el número de puntos (pixels) que nos da en horizontal el modo Screen 2.

Las consecuencias que se derivan del número de bits que puede Interpretar simultáneamente la CPU son múltiples. Cuanto mayor es el tamaño de la palabra una CPÚ, mayor será la complejidad de instrucciones que puede decodificar. Ello conlleva unas mejores prestaciones teóricas del microprocesador. Pero, como veremos más adelante, cuanto mayor es el número de bits que puede decodificar simultáneamente la CPU, mayor es la cantidad de memoria de que debe disponer. El sistema MSX, utiliza el microprocesador (CPU) z-80A con una palabra de 8 bits o sea 1 byte-, que está suficiente-mente probado y esquematizado, de modo que se trata de un microprocesador fiable. (En nuestro próximo número nos ocuparemos extensamente del Z-80A).

En informática, la unidad es el bit. La más pequeña unidad de Información direccionable, sin embargo, el lugar físico más pequeño que el ordenador puede encontrar, se llama byte. En general, corresponde a 1 palabra, 1/2 pa-labra o 1/4 de palabra. Para los orde-nadores con palabras de 8 bits como el MSX, un byte corresponde a una palabra, por lo que muy a menudo se confunden los términos.

MEMORIA

Es el lugar físico en donde se deposita la información. Distinguiremos 2 tipos de memorla: la memoria central y la memoria periférica.

MEMORIA CENTRAL. - Es la memoria contenida dentro de la máquina. Está dividida en celdas, y a cada celda le corresponde un número que la localiza perfectamente. Cuanto mayor sea el número de bits que pueda manejar la CPU, mayor será el número de céldas de memoria a las que pueda acceder. Sin embargo, aún hemos de matizar sobre diferentes tipos de memorias dentro de la memoria central; son las denominadas memorlas RAM (Memoria de acceso aleatorio), la memoria ROM (Memoria sólo de lectura) y la memoria EPROM (que es borrable y programable). La memoria central y la CPU forman la unidad central. La constante evolución técnica nos aporta memorias a las que la CPU puede acceder de forma más rápida. El tiempo de acceso a cada una de estas celdas es

Teclado Central Lector Optico **Jovstick** Ratón (Cat en Sony)

> Input (entrada) de periféricos

> **Unidad Central**

CPU

Memoria de control ROM RAM

Entrada / Salida de periféricos I-O Diskettes Cassette Cartucho ROM

el mismo para todas ellas y oscila entre 10⁻⁹ y 10⁻⁶ seg (0'000000001 seg y 0'000001 seg). El precio de la memoria disminuye vertiginosamente, con la consiguiente repercusión en el desarrollo de máquinas potentes a bajo precio.

En la memoria central, la máquina guarda la información que precisa para trabajar en aquel instante: la CPU sólo puede trabajar con la información que tiene grabada en la memoria central.

MEMORIA PERIFERICA.- La utilidad de los ordenadores sería muy reducida si sólo pudiesen tener acceso a la información guardada en su memoria central. El ordenador sólo puede ejecutar el programa que tiene en su memoria central. Sin embargo existe una forma de guardar esta información, (programa, datos), en las llamadas memorias periféricas, para así cargar otra información en la memoria central y utilizar el ordenador para otras funciones. Llamaremos memoria externa o periférica a un depósito de información externo al ordenador y en donde la información se conserva de modo permanente. Llamamos soporte al lugar físico en donde se guarda la información y lector al aparato capaz de escribir y de leer la información que dicta el ordenador sobre el soporte. Existen diversos tipos de depósito de información, para los pequeños ordenadores que hallamos en el mercado. Los más comunes son la cinta magnética, el Diskette y el cartucho de ROM (los tres sistemas adaptados al MSX).

CINTA MAGNETICA.— MSX utiliza como soporte para la memoria periférica cintas magnéticas de cassette corrientes. El aparato que lee y escribe la información, la lectora, es un magnetófono normal. Este tipo de memoria periférica es económico para almacenar la información que no vamos a utilizar de forma inmediata. Los datos se graban uno tras otro, de la misma forma en

Output (salida) de periféricos

que se graba un sonido en un magnetófono normal. Para leer un dato determinado, debemos leer primero todos los datos que han sido grabados anteriormente. Si la cinta se encuentra al principio y queremos leer una información que está grabada al final, no nos queda más remedio que leer toda la cinta, o si tenemos un magnetófono con cuenta vueltas, buscar el n.º de vuelta donde comience, hasta hallar el dato que buscamos. Este tipo de acceso a la información recibe el nombre de acceso secuencial, para diferenciarlo del acceso aleatorio que seguidamente expondremos (para más detalles sobre grabaciones en cassette ver MSX n.º 2

DISKETTE.- Es el soporte mas profesional utilizado en MSX. Son discos de material plástico, con un recubrimiento similar al que se utiliza en las cintas magnéticas. Para poder leer y escribir sobre la superficie de un diskette, precisamos una lectora apropiada, liamada en inglés «drive». El diskette se introduce dentro de la lectora, de la misma forma que introduciríamos un cassette en un magnetófono.

La caracteristica mås interesante de este tipo de soporte es la velocidad a la que el ordenador puede encontrar un dato cualquiera escrito sobre su superficie. Los datos que se escriben sobre el diskette son ordenados en áreas concéntricas. El disco gira a gran velocidad, y el cabezal de lectura, debidamente accionado por el ordenador, puede ir a leer cualquiera de estas áreas concéntricas. De esta forma, al estar la información grabada sobre una superficie plana y circular, el cabezal tiene acceso muy rápidamente a cualquier zona del diskette, tanto para escribir en ella un dato como para leer o borrar la información escrita... El tiempo requerido para llegar a un punto cualquiera de la superficie del disco es practicamente siempre el mismo, independientemente del lugar a donde queramos ir. Este tipo de acceso a un lugar determinado recibe el nombre de acceso aleatorio. El tiempo medio de acceso a una serie de datos suele oscilar alrededor de los 100 mseg. La cinta magnètica no permite este acceso rapidisimo y, por tanto, no es buen medio para conservar la información si deseamos obtener un óptimo rendimiento del ordenador.

CARTUCHO ROM.- Sobre el cual hablaremos más adelante con más de-

OTROS PERIFERICOS.- Los periféricos son los órganos de contacto del ordenador con el exterior. Son todos aquellos elementos que utilizamos para comunicar con la CPU, así como todos los elementos que la CPU utiliza para comunicar con nosotros.

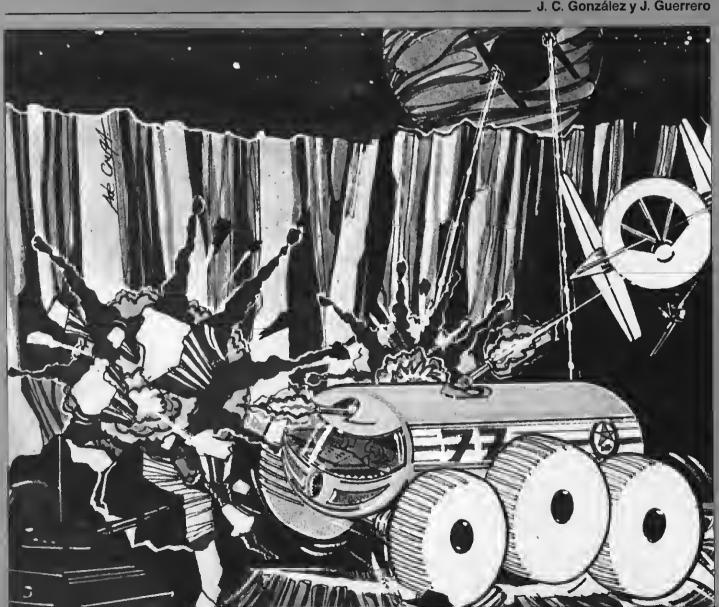
Los periféricos que suelen utilizarse comúnmente en los pequeños ordenadores son inconmensurables. Distinquiremos tres tipos de periféricos: los

periféricos de entrada, los periféricos de salida y los periféricos que pueden servir, indistintamente, para la entrada y para la salida.

DE ENTRADA .- Son aquellos instrumentos que utilizamos para entrar información a la memoria del ordenador y comunicar así con la CPU, el más común es un teclado análogo al de una máquina de escribir que permite entrar programas y datos, y es el órgano principal de comunicación entre el operador y el ordenador.

DE SALIDA.- Son los instrumentos que utiliza la CPU para comunicarnos la información contenida en su memoria. Su pantalla es el periférico de salida más usual en los pequeños ordenadores. Las pantallas más frecuentemente utilizadas son aquellas formadas por un tubo de rayos catódicos (CRT), también es muy común la impresora.

INDISTINTOS. - Todos los sistemas de memorlas periféricas son de entrada v salida (en el número 1 de MSX, extra, se habla con más detenimiento de varios periféricos).



YA TIENES TODOS LOS N.OS DE

=(-(1)5

¡No te lo pierdas! Coleccionar nuestra revista es hacerte con una ludoteca que te permitirá jugar con tus amigos. Te lo vamos a explicar. Los contenidos de nuestros números atrasados te abren las puertas al más divertido de los universos.

SUPERJUEGOS N.º 3 Nuestro juego de regalo es un magnifico wargame a todo color sobre la guerre Irak-Irán. Te enseñamos los secretos para ganar al Defender.

SUPERJUEGOS N.º 4 El juego de «El Señor da los Anillos» es apasionante, ya que reúne las características del tablero y las posibilidades de Imagen de los videojuegos. Divertimento de Kron, el bosque meldito, un sensacional juego, cuyo tablero te regalamos. Te contamos cómo se hace un programa de ordenador.

SUPERJUEGOS N.º 7 El revolucionerio sistama MSX graclas al cual todos los ordenadores van a poder entenderse entre sl. TRES PROGRAMAS DE REGALO para el Sord M-5, el

Dragón 64 y el nuevo MSX. Hadas, megos y dragones dentro de un chip. Descubre loe trucos para gener el Kangeroo.
Dos Juegos de regalo realmente apasionantes: EL ARCON DEL PIRATA y LA AUTO-PISTA LOCA.

SUPERJUEGOS N.º 8 El juego que ha conmocionado a los EE.UU., Trivial Pursuit para los sabelotodo. Dos despiporrantes juegos de regalo: Azules y grises y el Jetan, ajedrez marciano. Introducción a los videojuegos: cómo hacer tu propio progrema. Cuatro programes de regalo pera los ordena-dores Vic 20, Spectrum, Dragón 32 y para al revolucionario MSX. Y nuestras secciones de toda la vida: Bit-Bit, Bazar, Monitor, Cembalache y Jakeka Ileno de crucis.

SUPERJUEGOS EXTRA MSX N.º 1 Te contamos todo lo referente a este nuevo sistema llamado a revolucionar el mundo de la informática. Además ATA-QUE A NUEVA YORK, VO-LANDO SOBRE EL ARCO IRIS, ROMBO, MADEJA, INDIANAPOLIS, EL PINGÜINO, y varloe programas más que podrás utilizer en tu ordena-dor del sistema MSX. Unete el progreso y disfruta con tu orde-nador por muy poco dinero.

SUPERJUEGOS EXTRA MSX N.º 2 Te explicamos como se hace un microordenador. Segunda parte del curso de gráfi-cos de MSX. Nuestro curso especial de programación. Y sensecionales programas pera que tecleee: La estrelle de la muerte, Máscare efricana, El archivo en case, AllenIgenas del espacio, Breekout... y nuestras secciones extras MSX.

SUPERJUEGOS EXTRA MSX N.º 3. Aprende como transferir correctemente tus programas a una cassette. Los trucos del programador de MSX. Banco de pruebas del Hit-Bit 75. Los periféricos: impresoras y procese-dores. Y nuestros sensacionales programas para teclear: Puzzle, Hundir al submarlno, Biorltmos, Tres en raya, Pall-llos, el Enrejado y Gráficos... y nuestras secciones EXTRA.

SUPERJUEGOS EXTRA MSX N.º 4. Te inlciamos en el lenguaje máquina y en la utilización del sonido en el MSX. Además te damos las novedades del mercado español, el banco de pruebas del micro nacido en Europa, el Philips VG-8000 y numerosos programas para teclear: Solfeo, ajedrez, Jackpot, geografía, Severiano, Tron, etc. y nuestra sección de consulta.















4 17S PTAS. ESPECIAL MSX1 150 PTAS.







RELLENA ESTE BOLETIN Y ENVIALO A: MANHATTAN TRANSFER, S.A. - C/. ROCA | BATLLE, 10-12 bajos. 08023 BARCELONA ADJUNTANDO TALON A NOMBRE DE: MANHATTAN TRANSFER, S.A.

NOMBRE Y APELLIDOS DIRECCION Deseo recibir los n.º

Es muy importante que indiqueis el nuevo cádigo postal de vuestra población a fin de evitar retra-

DAEWOO TENDRA EL MSX MAS BARATO



La empresa surcoreana busca distribuidor

a compañía surcoreana Daswoo productora del MSX Network busca distribuidoree en Europa para colocar eete aparato. Una de las ventajas en la que hacen hincapié loe surcoreanoe ee el bajo coeto de eeta máquina que, eegún elloe eerá la más barata del mercado. El Network tiene un etandard de 64K de memoria para el usuario más un display de gráficoe de alta reeolución de 16 coloree con un proceeador de video incorporado, aunque eeto ee común a loe aparatoe de la norma MSX.

YAMAHA EN MEDIO ORIENTE



Un MSX que hablará en árabe

amaha ee el primer fabricante de MSX que que trata de ganar el mercado árabe en Medio Oriente. Entre la compañía japoneea y la kuwalti Alalamiah Software han deearrollado el modelo AX-100 que poeee un conjunto completo de caracteree árabee además de los ingleeee ASCII.

Externamente el AX-100 ee diferente al CX-5M, el modelo europeo de Yamaha, aunque el teclado eigue eiendo igual. El AX-100 tiene la poeibilidad de pasar al modo árabe lo que permite que ee exhiban loe doe idiomas. Al miemo tiempo un número determinado de programas eoftware eetán incluidoe en el aparato. Entre otroe detallee del AX-100 deetacamoe la editora de textoe que permite que esa usado para el proceeamiento de textoe en árabe, al mismo tiempo que un programa de oalendario permite una convereión instantánea entre loe calendarioe gregoriano e ielámico. La companía árabe a su vez ha llegado a un acuerdo con Yamaha y con Hitachi -que también comercializará su propio aparato MSX-, para producir y mejorar continuamente ordenadoree árabee y comercializar cinco títulos de programas al mee

LA GENERALIDAD DE CATALUÑA PUBLICA UNA GUIA INFORMATICA

urante la Feria Informat 85 el «Centre divulgador de la informatica» de la Generalitat de Catalunya, precentó la «Guia de l'usuari d'informàtica». Se trata de una eintecie de los programas de ordenador dieponiblee en Cataluña, en un total de 1.100 para pequeñae y grandes empresas. La Guía también tiene un inventario de servicioe que las emprecae pueden utilizar para informatizarse, contabilizando unos 320 centroe públicoe y privadoe. Para mayor información conviene escribir al Apartado de Correos 5185 de Barcelona.



TAMBIEN LLEGA EL GOLDSTAR

Otro MSK se vende en nuestro país

1 MSK Goldstar, cuya memoria ROM es de 52K y la RAM de 64K ya se comercialize en Bepaña a travée de la firma Disven S.A. —Entenza 218, Barcalona—. Este apareto de apariencia eólida y teclado muy colorido de 75 teclas, con 8 de función, ee anuncia como uno de los de mejor rendimiento. El fabricante destaca en este aparato el conido del que dice que ee «un sueño de 8 octavae y toda clase de maravillocos tonos». El precio de este apareto es eproximadamente de 89.000 pts.







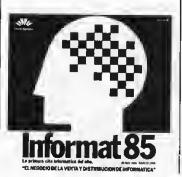
GRABADORA PHILIPS

Las ventajas de la precisión

a grabadora Philipe D6600/80P ha sido dieeñada especialmente para eer emplsada en la grabación de programas con aparatos MSX. Por ello deetacamoe entre sus especificacionee técnicas el control automático del nivel de grabación, el control electrónico de la velocidad de la cinta, el contador de cinta y el indicador LED para la monitorización del flujo de datos. Ademáe eeta grabadora cuenta con un control de volumen y de tono por potenciómetro rotativo. Si lo que cuenta a la hora de grabar un listado exteneo ee la eeguridad eeta grabadora parece ofrecer las garantíae suficientes en eete sentido.

INFORMAT 85 Una feria que se hace más popular

Informat 85, que ee celebra en el recinto Ferial de Barcelona, es la primera cita informática del año. Esta



vez, como en añoe anteriorss ee dedicó a la informática profeeional, llevándose a cabo conferencias y cursilloe técnicoe espscializadoe. Sin embargo, el extraordinario auge de la informática y la visión de futuro de los organizadores de este encuentro con la tecnologia actual, han permitido sl concureo de empresas cuvos productoe están dirigidoe a un público mayoritario. De eete modo pudimo e apreciar la preeencia de marcas de microordenadores con gran cantidad de un público entusiasta llenando sus etands. Como cabe eeperar la nota la disron varias compañíae dedicadas a la producción y comercialización de los microordenadores MSX. Y allí encontramos a Sony, Philips, Spectravideo, Canon y Toehiba y la novedad de loe aparatos Goletar y Mitsubishi ds muy pronta venta en España.

Sin duda INFORMAT 85, cuya influencia de público ha eido extraordinaria, ha sido un anticipo sumamente interesante ds lo que pusde eer el próximo SONIMAG, que ee celebrará en la primera quince-

na de septiembre.

HBI-55 SONY

La memoria portátil



a msmoria portátil bien podría llamaree al cartucho HBI-55 de Sony. En efecto, eete pequeño cartucho de memoria permite que el usuario pueda almacenar hasta 5K de información personal con lo que le da a los aparatos de la norma MSX la poeibilidad de «recordar» aún despuée ds deeconsctados. El HBI-55 tiene una diminuta bateria incorporada, cuya duración ee unoe cuatro años, que hace que los datos acumuladoe sn él se mantengan aunque se lo extraiga del aparato o ee desconecte a éste. Con sete cartucho se pueden almacenar loe datoe de agenda telsfónica y bloc de notas regietradoe con el programa interno y, en la vereión de 64K, hasta un programa secrito en Basic. Su precio aproximado ee de unas 8.850 pts.

EL TOSHIBA HX-J400

Un mando cómodo y ágil

os joyeticks Toshiba HX-J400 tienen un diseño que permite que las manos manos es adapten perfectamente y el jugador pueda rsalizar con abeoluta comodidad todas las maniobras que quiera. Eetos mandos son ademas de alta precisión y están

provietos de dos botones ds dieparo que hacen que el usuario tenga mayor capacidad de maniobra de acuerdo con las caracterieticas del juego que ha colocado en su aparato. El precio aproximado de cada mando es de unas 3.500 pte.



MITSUBISHI EN ESPAÑA

Sus MSX salen a competir

a empreea Mabel S.A., distribuidora de Miteubiehi, ha anunciado que en pocoe días ee iniciará la comercialización de loe microordensdoree Miteubishi. Se trata de loe modelos ML-F80 y F48 cuyo hardware presenta una cuidada estética. La memoria RAM de eetoe aparatoe es de 64 y 32 K respectivamente y eu teclado QWERTY de 73 teclae es muy claro y suave al tacto. El precio aproximado será de 59.500 pte. Los aparatos Miteubishi son altsmente recomendables no eólo por su vereatilidad, eino también por la calidad de sus prestaciones.



¡ATENCION TIENDAS DE INFORMATICA!



El carácter selectivo de los miles de lectores de SUPER JUEGOS EXTRA MSX hace de nuestra publicación un vendedor único de los artículos de su tienda.

ANUNCIESE EN NUESTRA SECCION DE CLASIFICADOS

Para insertar un módulo en SUPER JUEGOS EXTRA MSX sólo basta con ponerse en contacto telefónico o por carta con nosotros.



Editorial Manhattan Transfer, S.A. Roca i Batlle, 10-12 - 08023 Barcelona Tel. (93) 211 22 56

RONDAS

RDA. SAN ANTONIO, 4
(FRENTE MERCADO
SAN ANTONIO)
CANTIDAD - CALIDAD - PRECIO
VISITENOS - VALE LA PENA
ESPECIALISTAS EN INFORMATICA

CLUB DE LA INFORMATICA, S.A.

TODO EN MSX VEN A PROBARLOS

C/. Balmes, 407

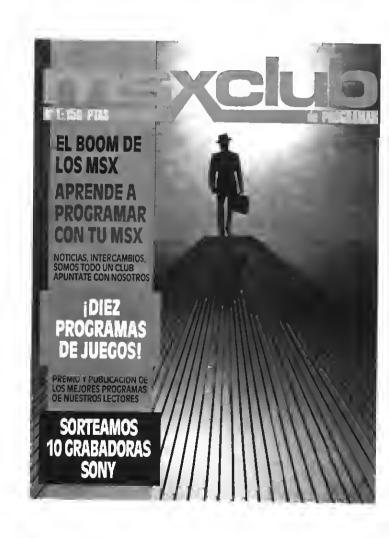
08022 Barcelona

LOS USUARIOS YA TIENEN SU PROPIO CLUB



Una revista para los que tienen un MSX

Tablón de anuncios Intercambio de programas Consultorio técnico Novedades Actividades de clubs Cursos de BASIC-MSX Concursos, etc.



MSX CLUB DE PROGRAMAS EN LINEA DIRECTA ES MUCHO MAS QUE UN CLUB ES UNA REVISTA PENSADA CON EL CORAZON (Z-80A)

¡PIDELA EN TU KIOSCO! ¡SOLO 150 pts!



Aguí a su izquierda tiene el nuevo ordenador personal Hit-Bit de SONY. Algo especial, el auténtico ordenador doméstico. Repetimos. es de SONY.

A la derecha tenemos a una familia. Normal. Como la suya o la de tantos. Con problemas o no. con aficiones y con ganas de tenerlo todo muy bien ordenado.

El hombre puede usar el Hit-Bit para resolver sus asuntos profesionales a la perfección.

Pero también en casa Hit-Bit echa una mano: contabilidad del hogar, agenda familiar y todo lo que hava que ordenar.

Y todos los comecocos, marcianitos y monstruitos que su hijo le pida. Pero también una amplia gama de posibilidades en programas educativos.

El Hit-Bit, le ofrece además el Sistema MSX compatible con más de 20 marcas distintas.

También un sistema de notas musicales que le permite crear sus propios efectos o componer una partitura.

Pero aún hay más, el Hit-Bit le ofrece no tan sólo la posibilidad de crear y realizar gráficos, si no que dispone de toda una serie completa de periféricos para que su ordenador se convierta en algo realmente serio. Sólo Sony puede ofrecer en un ordenador de este tipo tantas posibilidades.

Sin compromiso alguno. En cualquier distribuidor SONY pueden presentarse mutuamente. Seguro que se entienden, piense que el Hit-Bit es de SONY. ¿Se empieza ya a imaginar lo que es capaz de hacer?

Hit-Bit. Ya sabe, para lo que Vd. y su familia gusten ordenar.

ORDENADOR DOMESTICO



HBD-50 MICRO FLOPPYDISK DRIVE.

El HBD-50 se conecta facilmente al HIT BIT. Diseñado para utilizar los Micro Floppy Disk de 3,5 pulgadas de SONY.

IS-55 MANDO PARA JUEGOS.

Diseñado especialmente para ser utilizado por diestros o zurdos, su manejo es sencillo y su apariencia sumamente atractiva.

LE PERMITE ALMACENAR 4 KBYTES DE INFORMACION PERSONAL.

Gracias a la batería incorporada el HBI-55 guarda los datos aunque se desconecte el ordenador y se extraiga el cartucho.

HBM-16 y HBM-64 CARTUCHOS DE AMPLIACION DE MEMORIA.

Insertando el HBM-16 obtendrá 16 Kbytes extra de memoria RAM. El HBM-64

caben en estos pequeños diskettes de 3,5 pulgadas. Además, su carcasa protectora le garantiza una larga vida.